

**REKOMENDASI DESAIN PEMBELAJARAN MATERI ANIMASI 3D LEVEL II UNTUK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (STUDI KASUS SMK TELKOM BANDUNG)**

Disusun Oleh:

NAMA : FATWA AMIN RAIS

NIM : 2601221006



PROGRAM STUDI MAGISTER DESAIN

FAKULTAS INDUSTRI KREATIF

UNIVERSITAS TELKOM

BANDUNG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

REKOMENDASI DESAIN PEMBELAJARAN MATERI ANIMASI 3D LEVEL II UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (STUDI KASUS SMK TELKOM BANDUNG)

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Desain
dari Program Studi S2 Desain**

Disusun Oleh:

NAMA : FATWA AMIN RAIS

NIM : 2601221006



PROGRAM STUDI MAGISTER DESAIN

FAKULTAS INDUSTRI KREATIF

UNIVERSITAS TELKOM

BANDUNG

2024

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
REKOMENDASI DESAIN PEMBELAJARAN MATERI ANIMASI 3D LEVEL II UNTUK
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (STUDI KASUS SMK TELKOM BANDUNG)

Disusun Oleh:

NAMA : FATWA AMIN RAIS

NIM : 2601221006



Telah disetujui dan disahkan pada Sidang Proposal Tesis

Pembimbing,



Dr., Drs. Riksa Belasunda, S.ST., M.Ds.

NIP : 14630009-1

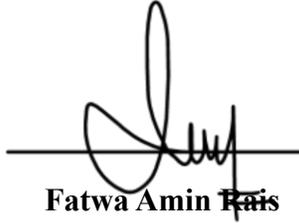
PROGRAM STUDI MAGISTER DESAIN
FAKULTAS INDUSTRI KREATIF
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2024

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya, Fatwa Amin Rais, menyatakan bahwa Tesis dengan judul “**Rekomendasi Desain Pembelajaran Materi Animasi 3d Level II ntuk Sekolah Menengah Kejuruan (Studi Kasus SMK Telkom Bandung)**” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Tesis saya ini

Bandung, 25 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Fatwa Amin Rais

NIM : 2601221006

Bandung, 25 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,

Pembimbing 1



Dr., Drs. Riksa Belasunda, S.ST., M.Ds.

NIP : 14630009-1

Bandung, 25 Juni 2024

Yang membuat pernyataan,

Pembimbing 2



Dr. Mohammad Isa Pramana

Koesoemadinata, S.Sn., M.Sn.

NIP : 17770081-1

HALAMAN PENGESAHAN KETUA PROGRAM STUDI

Pengesahan oleh Ketua Prodi Pascasarjana Universitas Telkom.

Saya menyatakan bahwa karya ilmiah ini telah memenuhi seluruh syarat penulisan karya ilmiah untuk meraih gelar Master pada prodi S2 Desain.

Tanggal 25 Juni 2024



Dr. Ira Wasari, S.Sos., M.Ds.

Ketua Prodi S2 Desain

Hal ini untuk menyatakan bahwa kami telah membaca karya ilmiah ini, dan menurut kami karya ilmiah ini telah sepenuhnya memadai darisegi kualitas, untuk sebuah karya ilmiah Tesis pada program studi S2 Desain Pascasarjana Universitas Telkom.

Dosen Pembimbing Tesis :

Tanggal 25 Juni 2024,



Dr., Drs. Riksa Belasunda, S.ST., M.Ds.
Dosen Pembimbing I

Tanggal 25 Juni 2024,



Dr. Mohammad Isa Pramana Koesoemadinata,
S.Sn., M.Sn.
Dosen Pembimbing II

Dosen Penguji Tesis :

Tanggal 25 Juni 2024,



Dr. Ranti Rachmawanti, S.Pd., M.Hum
Dosen Penguji I

Tanggal 25 Juni 2024,



Yanuar Rahman, S.Ds., M.Ds
Dosen Penguji II

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, karena atas ijin dan kuasanya yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga Penelitian Tesis dengan judul **“Rekomendasi Desain Pembelajaran Materi Animasi 3d Level II ntuk Sekolah Menengah Kejuruan (Studi Kasus SMK Telkom Bandung)”** bisa selesai tepat waktu. Tesis ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di Jurusan S-2 Program Studi Magister Desain, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom Bandung.

Dalam proses pembuatan karya ini, penulis mendapatkan banyak sekali bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Adiwijaya, S.Si., M.Si. selaku Rektor Universitas Telkom
2. Ibu Dr. Roro Retno Wulan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Industri Kreatif, Bapak Dr. Fajar Ciptandi, S.Ds., M.Ds. selaku Wakil Dekan I Akademik, Ibu Dr. Arini Arumsari, S.Ds., M.Ds. selaku Wakil Dekan II Keuangan, Sumber Daya & Kemahasiswaan;
3. Ibu Dr. Ira Wirasari, S.Sos., M.Ds. selaku Ketua Program studi Magister Desain
4. Bapak Dr. Riksa Belasunda, Drs. S.ST., M.Ds. Sebagai Dosen Pembimbing 1 serta Dosen Wali.
5. Bapak Dr. Mohammad Isa Pramana Koesoemadinata, S.Sn., M.Sn. Sebagai Dosen Pembimbing 2.
6. Ibu Dr. Ranti Rachmawanti, S.Pd., M.Hum. Sebagai Dosen Penguji 1.
7. Bapak Yanuar Rahman, S.Ds., M.Ds. Sebagai Dosen Penguji 2.
8. Bapak Redy Nurdiyansyah Saputra, S.Pd. Kaprodi Animasi SMK Telkom Bandung, Bapak Yusuf Nugraha Dano Ali, S.Pd. Kaprodi Animasi SMKN 2 Bandung, dan Bapak Rezar W.Prandiga, S.Pd. Kaprodi Animasi SMKN 14 Bandung selaku narasumber dari sekolah.
9. Bapak Adi Pratama Kepala *Human Research & Development* Patopo Studio dan Bapak Arya Jodipati CEO Bonbin Studio selaku narasumber dari industri.

10. Ayah, ibu, serta kaka – kaka yang telah mendukung terus menerus baik secara finansial maupun mental dan moral. Terima kasih atas do'a yang tak pernah putus, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini hingga akhir.
11. Rekan – rekan tim produksi yang telah sukarela membantu di sela – sela kesibukannya sehingga karya ini bisa selesai dengan kualitas yang baik.
12. Kawan – kawan seperjuangan jurusan seni rupa angkatan 2016 di Universitas Telkom yang telah menemani dan mengisi hari – hari penulis di kampus ini

Bandung, Juni 2024
Penulis

Fatwa Amin Rais
NIM 2601221006

HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Telkom, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fatwa Amin Rais

NPM : 2601221006

Program Studi : S2 Desain

Fakultas : Industri Kreatif

Jenis karya: Tesis

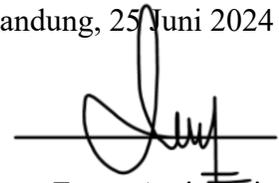
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada

Universitas Telkom **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rekomendasi Desain Pembelajaran Materi Animasi 3d Level II ntuk Sekolah Menengah Kejuruan (Studi Kasus SMK Telkom Bandung)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Telkom berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandung, 25 Juni 2024



Fatwa Amin Rais

2601221006

Abstrak

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Telkom mendirikan jurusan animasinya pada tahun 2023. Sebagai jurusan animasi yang baru, menemukan berbagai macam kesulitan dan hambatan dalam proses belajar mengajar, khususnya di perencanaan materi dan metode pembelajaran animasi 3D yang akan dilaksanakan pada kelas 11 yang dapat mengakomodir kesulitan dan hambatan yang ada. Penelitian ini akan menggunakan studi kasus dengan metode kualitatif dan validasi data menggunakan triangulasi data. Analisis dan perancangan mengikuti struktur 4D *Define, Design, Develop, dan Disseminate*; Namun fokusnya hingga fase Desain untuk mengusulkan rekomendasi desain pembelajaran mendasar Animasi 3D. Hasil wawancara dari beberapa sekolah dibandingkan untuk menemukan praktek yang dilaksanakan di sekolah lain serta masalah – masalahnya, dari situ dapat disimpulkan limitasi dan praktek yang sebaiknya dapat dilaksanakan. Selanjutnya, perbandingan dibuat antara wawancara sekolah, wawancara industri, dan kesimpulan yang diambil dari studi Perpustakaan untuk menentukan variabel penting dalam merumuskan desain pembelajaran. Sebuah metode kemudian dirancang, dan materi pendidikan dianimasikan menggunakan pendekatan Breadth-first untuk menawarkan teknik alternatif yang ringkas dan koheren. Hasil dari penelitian ini menjadi rekomendasi desain pembelajaran materi dasar animasi 3D kepada Siswa SMK Telkom Bandung jurusan Animasi.

Kata Kunci : *Breadth-first Approach*, Animasi 3D, Pendidikan Animasi Indonesia, Metode Pembelajaran Animasi, Sekolah Menengah Kejuruan.

Abstract

Telkom Vocational High School (SMK Telkom) established its animation department in 2023. As a new animation department, it has encountered various difficulties and challenges in the teaching and learning process, particularly in planning the curriculum and teaching methods for 3D animation to be implemented in the 11th grade, which can accommodate the existing difficulties and challenges. This research will employ a case study approach with qualitative methods and data validation through data triangulation. The analysis and design follow the 4D structure: Define, Design, Develop, and Disseminate; however the focus is up to Design phase to propose fundamental learning design recommendations for 3D Animation. Interviews from several schools are compared to identify practices implemented in other institutions and their issues, allowing the identification of limitations and best practices. Subsequently, comparisons are made between school interviews, industry interviews, and conclusions drawn from library studies to determine important variables in formulating the learning design. A method is then designed, and educational content for animation is developed using the Breadth-first approach to offer a concise and coherent alternative technique. The results of this study serve as recommendations for the basic 3D animation learning design for students in the Animation program at SMK Telkom Bandung.

Keywords: Breadth-first Approach, 3D Animation, Indonesian Animation Education, Animation Teaching Methods, Vocational High School.

Daftar Isi

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN KETUA PROGRAM STUDI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN AKADEMIK.....	vii
Abstrak	viii
<i>Abstract</i>	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan Laporan Tesis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LINGKUP PENELITIAN.....	7
2.1. Rangkuman Teori/Konsep Dasar	7
2.1.1. Industri Animasi Indonesia	7
2.1.2. Pendidikan Animasi di Indonesia.....	11
2.1.3. Kompetensi animasi Level II	14
2.1.4. Metode Pengajaran Animasi	15

2.2.	Penelitian Terdahulu	17
2.3.	Kerangka Teori.....	24
2.4.	Preposisi	24
BAB III METODE PENELITIAN		26
3.1.	Pendekatan yang digunakan.....	26
3.2.	Fokus Penelitian.....	28
3.3.	Metode pengumpulan data.....	28
3.3.1.	Studi pustaka.....	28
3.3.2.	Wawancara	28
3.3.3.	Mendengarkan seminar dari ahli.....	29
3.4.	Uji Validitas Data	29
3.5.	Metode Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		31
4.1.	Kondisi Pendidikan Animasi SMK di Bandung	31
4.2.	Pengembangan Metode Pembelajaran Animasi.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1.	Kesimpulan	70
5.2.	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA.....		72

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran materi Animasi untuk Fase F Kurikulum Merdeka.	13
Tabel 2. 2. Penelitian terdahulu berdasarkan OTMF.	18
Tabel 4. 1 Perbandingan Kondisi Pembelajaran Animasi	31
Tabel 4. 2 Perbandingan temuan wawancara Kaprodi SMK dan studi pustaka tentang kondisi pendidikan animasi.	36
Tabel 4. 3 Perbandingkan temuan Wawancara Kaprodi SMK dengan Wawancara Industri tentang pembelajaran animasi.	38
Tabel 4. 4 Daftar istilah animasi yang digunakan dalam pembelajaran.	46
Tabel 4. 5 Modul Pembelajaran.....	51

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Model Klaster Industri (Kiri), Model Klaster Animasi di Indonesia (Kanan).	8
Gambar 2. 2 Pemetaan Ekosistem Animasi.....	10
Gambar 2. 3 Skema klasifikasi animasi Indonesia.....	12
Gambar 2. 4 Kerangka Teori Penelitian.	24
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitain.....	26
Gambar 3. 2 Bagan model data analisis kualitatif oleh Miles dan Huberman.	30
Gambar 4. 1 Sketsa konsep 1 skema pembelajaran.....	42
Gambar 4. 2 Sketsa konsep 2 skema pembelajaran.....	43
Gambar 4. 3 Sketsa konsep 3 skema pembelajaran.....	44
Gambar 4.4 Tampilan bawaan Blender ketika pertama dibuka menunjukkan 4 "editor" atau window yaitu <i>3D view</i> (Kuning), <i>Timeline</i> (Merah), <i>Outliner</i> (Hijau), <i>Properties</i> (Biru). 47	47
Gambar 4. 5 Semua list <i>Editor</i> di <i>Editor Type Selector</i>	47
Gambar 4. 6 Beberapa tool utama di dalam 3D View yaitu Navigasi (Kiri), Side Bar (Tengah) dan sistem Mode (Kanan).	48
Gambar 4. 7 Berbagai tampilan Editor yang digunakan untuk animasi berupa <i>Timeline</i> (Atas), <i>Dopesheet</i> (Tengah), <i>Graph Editor</i> (Bawah)	49
Gambar 4. 8 Storyboard untuk proyek pembelajaran.....	57
Gambar 4. 9 Render akhir dari animasi.....	57
Gambar 4. 10 Rigging karakter yang digunakan pembelajaran.	57
Gambar 4. 11 Cuplikan video demo materi <i>Bouncing Ball</i>	57
Gambar 4. 12 Cuplikan video demo pengajaran.	57
Gambar 4. 13 Cuplikan animasi akhir yang dijadikan tujuan	59
Gambar 4. 14 Pengenalan UI dan tool dasar navigasi dan transformasi.	59
Gambar 4. 15 Membiasakan tool pengenalan dengan membuat sofa	60
Gambar 4. 16 Penugasan membuat objek ruang tamu menggunakan cube	60
Gambar 4. 17 Video contoh animasi Bouncing Ball	61
Gambar 4. 18 Membuat bouncing ball statik.	61
Gambar 4. 19 Membuat bouncing ball seperti video contoh awal pertemuan.	62
Gambar 4. 20 Contoh animasi pendulum.....	62

Gambar 4. 21	Penjelasan alur gerakan animasi yang akan dibuat.	63
Gambar 4. 22	Pengarahan proses membuat animasi.	63
Gambar 4. 23	Contoh gerakan bola berekor.	64
Gambar 4. 24	Membuat scene 3D.	64
Gambar 4. 25	Menjelaskan alur gerakan dan membimbing murid membuat gerakan.	65
Gambar 4. 26	Penjelasan proses pembuatan walk cycle.	65
Gambar 4. 27	Pengenalan rig manusia.	66
Gambar 4. 28	Membuat pose walk cycle.	66
Gambar 4. 29	Contoh pose Run Cycle.	67
Gambar 4. 29	Menampilkan storyboard dan cuplikan animasi akhir.	67
Gambar 4. 30	Mengambil asset yang telah dibuat di pertemuan sebelumnya	68
Gambar 4. 31	Menyiapkan camera.	68
Gambar 4. 32	Menyiapkan dan mengatur cahaya.	69
Gambar 4. 33	Menyiapkan dan mengatur Render.	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Industri Kreatif (IK) yang berada di bawah koordinasi Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf) merupakan bagian sektor non-minyak dan gas (migas) yang berpotensi menjadi pendorong pertumbuhan ekonomi nasional yang mandiri dan berkelanjutan. Menurut data Kemenparekraf, pada tahun 2019, Ekonomi Kreatif (Ekraf) berkontribusi sebesar 19,6 miliar dollar amerika (USD) terhadap neraca ekspor nasional, mengalami peningkatan dari tahun 2011 yang hanya mencapai 15,64 miliar USD. Dalam IK, terdapat 17 sub sektor ekonomi kreatif yang menjadi fokus pemerintah, salah satunya adalah Industri Animasi yang tergabung dalam klaster film dan video. Industri Animasi di Indonesia merupakan sub sektor IK yang mendapat prioritas pengembangan dari Kemenparekraf. Bersama dengan Industri Game dan Komik, Industri Animasi diharapkan dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan ekspor non migas, sebagaimana ditunjukkan dalam pameran Trade Expo 2023.

Semenjak berdirinya pada tahun 1950an, animasi Indonesia sudah terus berkembang dan mayoritas perkembangan itu adalah jasa pembuatan servis baik membuat iklan ataupun menjadi sub-contractor proyek baik dari luar ataupun sesama studio animasi lokal (Mega et al., 2020). Untuk memayungi itu semua, Asosiasi Animasi Industri dan Konten Indonesia (AINAKI) didirikan pada tahun 2004 oleh Bapak Nariswandi Piliang dan Bapak Achmad Hirawan. AINAKI merupakan penghubung antar berbagai pihak untuk melakukan kerjasama mengembangkan industri animasi Indonesia, maka dari itu AINAKI tidak memiliki posisi untuk membuat ketetapan ataupun keputusan, hanya menjadi fasilitator saja.

Pada tahun 2016 hingga 2019 industri animasi berkembang 153% dan memiliki rata – rata perkembangan 26% setiap tahunnya, bahkan ketika covid-19 melanda pada tahun 2020 animasi menjadi salah satu industri yang bisa bertahan meskipun sedikit mengalami penurunan (Wikayanto Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya LIPI et al., 2021). Hal tersebut menunjukkan potensi dari Industri Animasi di kondisi saat ini dan untuk mewujudkan itu diperlukan kerjasama dari berbagai pihak.

Berdasarkan laporan dari AINAKI tahun 2020, mayoritas individu yang memasuki industri animasi telah menyelesaikan pendidikan tingkat akhir di SMK animasi atau multimedia, seringkali bersanding dengan gelar sarjana dari universitas. Oleh karena itu, peran SMK menjadi sangat penting dalam menyediakan tenaga kerja untuk industri animasi di Indonesia terutama pekerjaan *3D Modelling* dan *3D Animation* merupakan yang paling banyak pesebarannya di industri sekarang ini (AINAKI, 2020). Meskipun SMK menjadi fokus utama dalam pengembangan sistem dan perangkat pendidikannya oleh pemerintah, namun masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaannya. Hal ini terlihat dari kurangnya kemampuan pengajar dan kurikulum yang disampaikan kepada siswa. Kondisi ini menyulitkan untuk memenuhi permintaan industri animasi yang terus berkembang, terutama dalam posisi tingkat awal seperti *junior* atau Tingkat II, karena merupakan posisi mayoritas yang terlibat pada proses produksi.

Wilayah Bandung dan sekitarnya (Kota Bandung, Kabupaten Bandung, Kabupaten Cimahi) terdapat 7 SMK yang memiliki jurusan animasi, salah satunya merupakan SMK Telkom baru membuka jurusan animasi pada tahun 2023. Jurusan Animasi di SMK sekitar Bandung dimulai dengan SMKN 2 Cimahi pada awal tahun 2010an, kemudian diikuti beberapa SMK lain di Kota Bandung seperti SMKN 2 Bandung dan SMKN 14 Bandung pada tahun 2014 dan 2016. Meskipun sudah lebih dari 10 tahun semenjak munculnya jurusan khusus animasi di SMK sekitar Bandung namun belum terbentuknya materi dan metode pembelajaran yang tepat untuk animasi, hal ini dijabarkan melalui wawancara kepada Kepala Prodi Animasi (kaprodi) di SMKN 2 Bandung, SMKN 14 Bandung, dan SMK Telkom. Selain itu terdapat banyaknya limitasi baik dari pihak sekolah ataupun siswa seperti dana, perangkat, ataupun pengajar, maka dari itu selain harus mengikuti kebutuhan industri namun juga harus bisa menyesuaikan dengan situasi yang ada di lapangan.

Dalam seminar Pengajian Animasi pada 17 Desember 2023, Deddy Syansuddin, Deputi Pendidikan di AINAKI, mengungkapkan bahwa penyusunan kurikulum ajar saat ini belum sepenuhnya sesuai. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan akan kompetensi yang harus dipenuhi oleh siswa di semua bidang produksi (*generalis*), yang bertentangan dengan kebutuhan studio akan kemampuan yang lebih spesifik. Selain itu, ia menyoroti akan strategi pengajaran guru menyampaikan materi – materi animasi yang bervariasi agar lebih efektif memberikan materi

yang sudah disusun dalam modul sehingga mendapatkan output kemampuan siswa lebih maksimal.

Jurusan animasi di SMK Telkom Bandung yang baru didirikan pada tahun 2023 menghadapi berbagai tantangan dalam implementasinya. Dalam setahun terakhir, Bapak Redy Nurdiansyah Saputra, kaprodi animasi, mengungkapkan bahwa pengajaran materi animasi cukup kompleks karena membutuhkan pemahaman mendalam terhadap teori yang harus disampaikan dalam waktu yang terbatas. Selain itu, fasilitas animasi belum menjadi prioritas di sekolah, sehingga proses pembelajaran tidak dapat berlangsung secara maksimal. Hingga saat ini, kerjasama dengan industri baru terbatas pada Patopo Studio dan Nusaedu, sementara upaya untuk menjalin kerjasama dengan studio lain masih menghadapi kendala. Berdasarkan *tracer study*, tujuan lulusan SMK Telkom lebih diarahkan pada melanjutkan kuliah (70%), bekerja (20%), dan berwirausaha (10%). Namun, berbagai masalah internal dan lingkungan sekolah yang terlalu ketat telah menurunkan minat belajar siswa. Studio Skillas, yang didirikan pada tahun 2022 sebagai bagian dari *Teaching Factory*, belum dapat sepenuhnya mendukung pembelajaran animasi karena keterbatasan perangkat dan sumber daya manusia.

Materi animasi masih dalam tahap perancangan dan belum ada kurikulum yang matang untuk tiga tahun ke depan. Sebagai solusi sementara, materi langsung diarahkan pada produksi animasi 2D di kelas 10, dengan pembagian siswa dalam kelompok beranggotakan lima orang untuk mengoptimalkan kolaborasi. Metode pembelajaran di jurusan animasi SMK Telkom berfokus pada kolaborasi antar siswa, mengingat alokasi jam pelajaran animasi yang hanya 12 jam dari total 42 jam pelajaran per minggu. Kondisi materi yang belum terstruktur dan metode pembelajaran yang masih terbatas menambah tantangan dalam mencapai potensi maksimal siswa di bidang animasi

Penelitian ini akan mengisi mengenai materi serta metode penyampaian pembelajaran animasi untuk level II di kalangan SMK Animasi terutama di SMK Telkom Bandung, diharapkan dapat membantu proses pembelajaran yang lebih optimal untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK di bidang animasi yang hingga saat ini belum ada literatur mengkaji topik ini. Adapun judul yang dibuat adalah **Rekomendasi Desain Pembelajaran Materi Animasi 3d Level II Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (Studi Kasus Smk Telkom Bandung)**

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dijabarkan tersebut maka dapat diambil beberapa identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Materi pembelajaran yang belum terstruktur
2. Belum menemukan formula metode pembelajaran yang tepat.
3. Terdapat keterbatasan dari kemampuan pengajar serta sarana prasarana.
4. Adanya perbedaan kondisi lapangan di sekolah untuk siswa umum dibandingkan dengan pekerja yang sudah masuk di industri
5. Adanya dinamika siswa yang masuk ke sekolah tiap tahun ajaran baru

1.3. Rumusan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah dijabarkan tersebut maka dapat diambil beberapa perumusan dan indentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana materi animasi *3d* level II untuk SMK Telkom yang tepat untuk kebutuhan industri?
2. Bagaimana pengajaran materi animasi *3d* level II berdasarkan SKKNI agar mudah dimengerti oleh siswa SMK Telkom dengan kondisi yang ada?

1.4. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya maka dapat diambil beberapa tujuan penelitian ini adalah

1. Menganalisis materi animasi 3d level II yang dapat diimplementasi SMK sedereajat dengan menyesuaikan kebutuhan industri animasi berdasarkan SKKNI.
2. Mengembangkan metode penyampaian materi – materi animasi 3d untuk level II di SMK yang dinamis namun tetap memenuhi kompetensi yang dibutuhkan industri.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara akademis maupun praktis. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini :

1. Manfaat Teoritis

- a. Menghasilkan konsep baru akan desain pembelajaran animasi di tingkat SMK sederajat
- b. Menghasilkan fokus baru tentang penelitian animasi dalam bidang pendidikan animasi di Indonesia.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan pemahaman akan metode penyampaian materi animasi di Indonesia berdasarkan SKKNI dan kebutuhan industri pada tingkat SMK.
- b. Memberikan referensi baru materi animasi pada tingkat SMK Sederajat.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan Tesis

Secara teknis, dalam penulisan penelitian ini, materi disusun dalam beberapa bab. Setiap bab kemudian terdiri dari beberapa sub-bab, di mana terdapat kesinambungan antara satu bagian dengan bagian lainnya sebagai berikut:

1. ABSTRAK

Pada bagian ini menjelaskan mengenai komponen utama secara garis besar penelitian berupa latar belakang, konsep-konsep pendukung, metodologi yang digunakan, hingga hasil temuan penelitian

2. BAB I PENDAHULUAN

Bab I berfungsi sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian, yang berisikan permasalahan dan ruang lingkup penelitian yaitu dengan menguraikan secara berurutan dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

3. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini berisikan landasan teori fenomena penelitian mulai dari pembahasan secara umum hingga khusus yang diambil dari kutipan buku, atau penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian serta beberapa ulasan literatur serta dokumen resmi yang berhubungan dengan topik penelitian. Kemudian terdapat analisis dari penelitian terdahulu dalam bentuk matriks dan juga disajikan kerangka teori dan preposisi penelitian yang dijadikan acuan dalam menjalankan analisis dalam penelitian.

4. BAB III METODE PENELITIAN

Bab III ini berisikan pembahasan mengenai pendekatan/paradigma, prosedur, dan tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan.

5. BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab IV berisikan presentasi dan analisis data penelitian dengan interpretasi mendalam. Kesimpulan dari hasil penelitian diuraikan, termasuk gambaran visual jika diperlukan.

6. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V merupakan penutup dengan kesimpulan akhir, pengaitan hasil dengan tujuan penelitian, saran untuk penelitian selanjutnya, dan refleksi. Keseluruhan bab ini memberikan pandangan sintesis dan implikasi dari penelitian.

7. DAFTAR PUSTAKA

Bab Daftar Pustaka mencakup jurnal referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LINGKUP PENELITIAN

2.1. Rangkuman Teori/Konsep Dasar

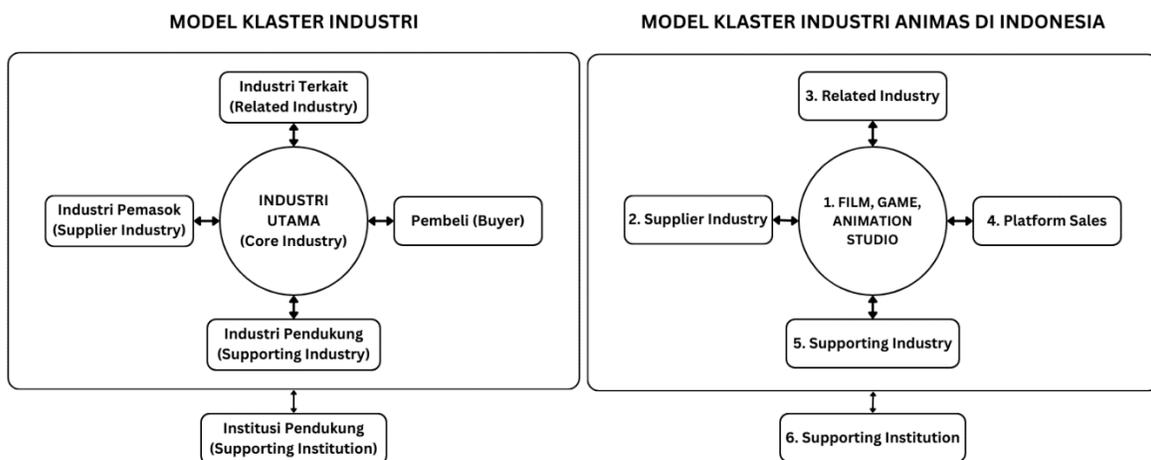
Untuk meningkatkan pengembangan pembelajaran animasi di Indonesia, penting untuk memahami dengan mendalam topik serta fenomena animasi di Indonesia terutama perkembangan industrinya, pendidikan animasi di Indonesia, serta bagaimana metode pengajaran agar pembelajaran animasi dapat diimplementasikan secara efektif.

2.1.1. Industri Animasi Indonesia

Animasi Indonesia secara resmi dimulai pada tahun 1950an. Bapak Soekarno, mantan presiden Indonesia melihat kekuatan animasi dalam menyampaikan pesan, melalui Pusat Film Negara (PFN) beliau mengirim Dikut Hendronoto (Pak Ook) seorang seniman Indonesia ke studio Disney untuk melakukan internship dan belajar di sana (Mega et al., 2020). Kemudian ketika kembali ke tanah air, pa ook atas direksi dari pa soekarno dibuatlah animasi pertama berjudul “Si Doel Memilih” pada tahun 1955, animasi ini diarahkan untuk edukasi serta pesan kepada masyarakat untuk pemilu pertama di Indonesia pada tahun 1955. Sepanjang tahun 1960an terdapat hambatan dalam penyiaran animasi di tanah air karena dianggap adiktif (Kurnianto, 2015), hal tersebut akhirnya juga berefek kepada animasi Indonesia menjadi berhenti sementara.

Kurnianto (2015) menerangkan pada tahun 70an animasi Indonesia berkembang kembali, salah satu tandanya dengan berdirinya studio animasi pertama Indonesia Bernama Anima Indah pada tahun 1972, Anima Indah eksis dan berkembang di dunia periklanan. Selain itu pula pada era tersebut diadakan sebuah festival film yang Dimana ada beberapa film animasi yang ikut meramaikan seperti Trondolo, Batu Setahun, dan Timun Mas yang disutradari oleh Pak Raden (Suryadi). Hingga akhir tahun 70an adalah masa animasi indonesia mulai berkembang walaupun masih sering di periklanan (Kurnianto, 2015). Pada tahun 80an dan 90an, industri animasi Indonesia mengalami perkembangan pesat. Terbukti dengan munculnya berbagai studio animasi seperti Asiana Wang Animation, Evergreen, Marsa Juwita Indah, Red Rocket, Bening Studio, dan Tegal Kartun. Selain itu, bermunculan juga animasi-animasinya, misalnya PT. Produksi Film Negara bekerja sama dengan UNICEF menciptakan animasi seri SI HUMA pada tahun 1983. Pada era 90an,

karya-karya seperti *Legenda Buriswara*, *Nariswandi Piliang*, *Satria Nusantaram*, dan bahkan animasi 3D seperti *Hela*, *Heli*, *Helo* yang diproduksi di Surabaya. Selain produksi animasi lokal, studio di Indonesia juga bepeluang untuk ikut mengerjakan bagian dari produksi animasi dari Jepang seperti *Doraemon* dan *Pocket Monster* (Kurnianto, 2015), bahkan diantaranya seperti Evergreen, Marsya, dan Bintang Jenakan menjadikan fokus utama pekerjaan dalam studio yang berupa pengerjaan *in between* dan *clean up*. Namun perkembangan itu harus terhenti menuju tahun 2000-an. Namun perkembangan itu harus terhenti menuju tahun 2000-an karena menurut informasi yang ada sektor animasi di Indonesia pada tahun 1990 hingga 2005 tidak berkembang ekosistem yang menunjangnya (AINAKI, 2021). Pada tahun 2004 AINAKI didirikan untuk mengembangkan industri animasi di Indonesia dengan menjadi penghubung antara pihak pemerintah, studio, pendidikan, serta media. Pada tahun 2010an makin besar peluang industri animasi dengan didirikannya ekonomi kreatif dibawah Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (kemenparekraf) dimana animasi merupakan salah satu sub sektor kreatif yang ada di dalamnya. Berbagai perkembangan besar yang nyata adalah naiknya Produk Domestik Bruto (PDB) dari industri animasi dari 2016 hingga 2019 sebesar 156%, kemudian bermunculan banyak studio – studio animasi baru di rentang 2011 hingga 2020, serta usia SDM yang mayoritas berada di umur 20 hingga 30 pada tahun 2020 (AINAKI, 2021). Angka ini menunjukkan kondisi animasi Indonesia yang prima dan memiliki peluang untuk dikembangkan lebih jauh.



Gambar 2. 1 Model Klaster Industri (Kiri), Model Klaster Animasi di Indonesia (Kanan).
 Sumber : Adaptasi dari AINAKI

Perkembangan industri animasi tentunya juga dipengaruhi oleh ekosistem pendukung yang terbentuk, seperti yang ditunjukkan dalam **Gambar 2. 1**. Dalam membentuk klaster, terdapat enam elemen utama. Pertama, industri inti yang menjadi fokus utama. Kedua, industri pemasok yang menyediakan bahan baku, sumber daya manusia, bahan tambahan, dan aksesoris. Ketiga, pembeli yang terdiri dari distributor, pengecer, dan pengguna akhir. Keempat, ada industri pendukung seperti jasa, infrastruktur, dan pengembangan bisnis. Kelima, industri terkait juga turut berperan, seperti kompetitor, komplementer, dan substitusi yang menggunakan sumber daya manusia yang sama. Terakhir, terdapat lembaga pendukung di luar klaster industri, seperti pemerintah sebagai pembuat kebijakan, serta asosiasi profesi dan dunia pendidikan.



Gambar 2. Pemetaan Ekosistem Animasi.
Sumber : Pt. Republik Solusi.

2.1.2. Pendidikan Animasi di Indonesia

Pendidikan animasi di Indonesia terdiri dari badan informal dan formal seperti yang diperlihatkan. Pendidikan informal berupa komunitas, kursus, dan workshop animasi, sedangkan pendidikan formal terdiri dari formal akademis yang berupa sekolah tinggi (sarjana) dan formal professional seperti SMK atau diploma. Secara nasional, banyak pengembangan program pengembangan yang difokuskan terhadap SMK, mulai dari standarisasi perangkat laboratorium (Ditjen Pendidikan Vokasi Kemendikbud, 2021) hingga kurikulum pembelajaran (Pendidikan et al., 2017b). Namun masih terdapat kesulitan yang salah satunya disebabkan oleh perbedaan fokus antara dunia akademis dan dunia industri, dunia akademis bertujuan untuk mengembangkan kemampuan yang umum di berbagai media, sedangkan dunia industri mengharapkan keterampilan yang spesifik sesuai dengan proyek yang ditangani (Cahya et al., 2020). Selanjutnya, media animasi itu sendiri menuntut kemampuan yang luas, tidak hanya aspek artistik, tetapi juga aspek teknologi, manajemen, dan sosial (Cahya et al., 2020). Oleh karena itu akan terjadi ketidaksinambungan antara kemampuan siswa ketika lulus dengan kompetensi yang dituntut industri. Selain itu, antara SMK dan universitas dapat menimbulkan ketidakselarasan antara kemampuan lulusan keduanya karena materi yang belum disesuaikan.

Maka dari itu untuk menyelaraskan arah pendidikan dengan kebutuhan industri diciptakanlah SKKNI Animasi nomor 173 tahun 2020 yang menggantikan SKKNI nomor-400 tahun 2014 sebagai acuan standar kompetensi baik bagi pendidikan atau industri (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2020). Secara garis besar pengajaran animasi di SKKNI memilah berdasarkan 3 sektor kerja utama, yaitu pra produksi, produksi, dan paska produksi. 3 sektor tersebut dibagikan unit – unit kompetensi atau kode kelompok keahlian serta kualifikasi yang dituntut oleh pelaku industri animasi secara umum. Standar kompetensi yang dirancang terbagi menjadi 5 kode kelompok Gerakan (*Animator*), Visual (*Modeller*), Cerita dan Editorial, Sistem Teknikal, dan Administratif (Produser). Namun pembagian kode kelompok tersebut masih belum berdasarkan level atau Tingkat kesulitan dari tanggung jawab pekerjaan yang dijalankan. Hal tersebut dibebankan kepada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia atau disingkat KKNI.

LEVEL	JABATAN KEPEMERINTAHAN	JABATAN INDUSTRI UMUM	JABATAN INDUSTRI ANIMASI	KEGIATAN
9	AHLI UTAMA	DIREKTUR UTAMA/ PRESIDEN DIREKTUR/CEO/ MANAGING DIRECTOR		
8	AHLI SENIOR	DIREKTUR/VICE PRESIDENT/GENERAL MANAGER/SCIENTIS		
7	AHLI PERDANA	MANAGER/EXPERT	DIRECTOR /HEAD OF	MENENTUKAN, MEGARAHKAN, MEMASTIKAN, MEMILIH
6	TEKNIS/ANALISIS MADYA	ASST MANAGER/DEPUTI MANAGER/ADVISOR	SUPERVISOR	MENGAWASI, MENGUKUR, MENCARI, MEMBUAT, MERANCANG, MENGUJI
5	TEKNIS/ANALISIS MUDA	SUPERVISOR/ PENYELIA	LEAD	MELAKUKAN, MENERJAKAN, MENGATUR, MENJAGA, MENGKOORDINASI
4	TEKNIS/ANALISIS PRATAMA	KOORDINATOR/ SPECIALIS	SENIOR	MELAKUKAN, MENERJAKAN
3	OPERATOR MADYA	STAFF	MIDDLE/ INTERMEDIATE	MELAKUKAN, MENERJAKAN
2	OPERATOR MUDA	PETUGAS	JUNIOR	MELAKUKAN, MENERJAKAN
1	OPERATOR PRATAMA			

Gambar 2. 3 Skema klasifikasi animasi Indonesia.
Sumber : Adaptasi dari Deddy Syamsuddin

SKKNI akan digunakan sebagai landasan pengembangan kurikulum kompetensi keahlian dalam KKNi yang terdiri dari level 1 hingga 9 seperti yang ditunjukkan pada gambar **Gambar 2. 3**. Level 1 hingga 3 dikelompokkan dalam jabatan operator, level 3 sampai 6 dikelompokkan dalam jabatan teknisi atau analis, sedangkan level 7 hingga 9 dikelompokkan dalam jabatan ahli (Pendidikan et al., 2017a). Pendidikan SMK merupakan yang telah dikembangkan kerangka kualifikasinya pada tahun 2017 berupa kompetensi level II dengan jabatan *junior* yang menjadi output dari lulusan SMK namun masih menggunakan SKKNI tahun 2014, sedangkan level lain masih belum ada perkembangan yang khusus bahkan belum sama sekali jika mengarah kepada SKKNI 2020.

Kurikulum SMK tahun 2024 mengikuti kurikulum Merdeka yang dicanangkan pada tahun 2019. Setiap sekolah diberikan keleluasaan menyusun kurikulumnya sendiri dengan bantuan Capaian Pembelajaran (CP) dan contoh Acuan Tujuan Pembelajaran (ATP) dari Kementerian Pendidikan. Kurikulum Merdeka mengelompokkan jenjang pembelajaran menjadi Fase, di mana SMK berada pada Fase E untuk kelas X dan Fase F untuk kelas XI dan XII. Fase E memberikan gambaran umum tentang program keahlian, sementara Fase F memfokuskan pada teknik produksi berdasarkan minat.

Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran materi Animasi untuk Fase F Kurikulum Merdeka.
Sumber : Kemendikbud

Elemen	Capaian Pembelajaran
Gerakan	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami Software Animasi plus Workflow, logika gerakan, teknik produksi • Gerakan karakter hidup dan mati • Body Mechanic • Gerakan Berulang • Acting • Lipsync • Dapat membaca storyboard/sequence/scene
Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami Software Animasi plus Workflow, logika gerakan, teknik produksi pada : Asset Animasi; Asset Background <p>2D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layout • Background • Pewarnaan Background • Objek Gambar (Karakter atau non karakter) • Cleanup (Lineart) Animasi 2d • Asset Karakter Puppet 2D <p>3D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelling : Hardsurface, Organic, Sculpting • UV Map • Texturing • 3D Layout • 3D Lighting • Set Design 3D (Set Dressing/ 3d Set Designer/ Lookdev) • 3D Rendering
Editorial	<ul style="list-style-type: none"> • Storyboard • Animatic • Perencanaan Dubbing • Editing

Pada Fase F di SMK, materi praktik untuk kelas XI dan XII diterapkan melalui pembelajaran berbasis proyek. Materi pembelajaran animasi 2D dan 3D diklasifikasikan ke dalam tiga Unit Kompetensi: Gerak, Visual, dan Editorial dengan detail capaian pembelajaran **Tabel 2. 1**. Siswa akan diposisikan berdasarkan minatnya masing-masing pada awal tahun pembelajaran dan ditempatkan dalam sebuah tim untuk menghasilkan produk animasi. Produk tersebut kemudian dijadikan proyek Uji Kompetensi (Ujikom) sebagai bagian dari penilaian akhir tahun.

Secara ATP, alur pembelajaran dibuat layaknya sebuah produksi animasi di studio, maka proses belajar akan berjalan dengan proses produksi. Materi kompetensi akan disebar berdasarkan proses tahapan produksi yang umumnya berupa pra-produksi, produksi, dan pasca produksi. Namun porsi tiap siswa dari unit kompetensi akan berbeda tiap sekolah, tergantung dengan implementasi kurikulumnya.

Baik SKKNI 2020 atau kurikulum SMK berorientasi kepada “animasi komersil”, namun tidak terlalu disinggung akan detail target yang dicapai. Karena animasi komersil dapat berupa animasi seri, film layar lebar, ataupun iklan televisi. Ketiganya terdapat perbedaan yang perlu diperhatikan baik dari tingkat kemampuan teknis, sosial, atau mental.

2.1.3. Kompetensi animasi Level II

KKNI animasi menetapkan jabatan *Junior* sebagai kompetensi level II dan merupakan jabatan terendah yang ada, sehingga kompetensi animasi dimulai langsung ke level II. Dalam dokumen Skema KKNI Animasi level II tahun 2017, peran seorang *junior* atau level II berupa bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab membimbing orang lain. Hal itu menunjukkan posisi *junior* untuk menerima pekerjaan yang diberikan oleh *senior* atau *lead* tanpa harus khawatir untuk mengkomunikasikan hasil pekerjaannya kepada orang lain, berbeda dengan level III yang harus memperhitungkan komunikasi dengan rekan kerja lain.

Dalam seminar ngaji animasi pada tanggal 17 Desember 2023, Deddy Syamsuddin (2023) selaku deputi edukasi AINAKI menjelaskan bahwa "komunikasi" dalam konteks pekerjaan animasi merujuk pada kemampuan seorang pekerja untuk membuat pekerjaannya dapat dilanjutkan oleh posisi lain. Sebagai contoh, seorang 3D modeler yang bertanggung jawab sebagai pembuat visual ketika membuat karakter manusia, perlu memastikan bahwa model yang dibuat dapat dengan mudah digerakkan oleh animator (penggerak karakter) dan lancar ketika gerakannya diputar ulang.

Setidaknya, ada dua posisi yang paling dibutuhkan dalam proyek animasi di Indonesia, seperti yang disebutkan oleh AINAKI (2021), yaitu 3D animation dan 3D modelling/modeler, yaitu pembuatan gerakan dan visual. Meskipun posisi-posisi dalam industri animasi umumnya bersifat spesifik, ada juga posisi tertentu, seperti 3D Generalist, yang mengharuskan individu memiliki pemahaman menyeluruh terhadap berbagai aspek pekerjaan 3d animasi (linkedin.com).

2.1.4. Metode Pengajaran Animasi

Animasi biasanya akan disampaikan dengan teknik traditional satu arah yang bergantung kepada demonstrasi dari pengajar untuk praktik langsung dan tatap muka. Menurut Jae-Eun Oh, Yuet Kai Chan, Anthony Kong, dan Henry Ma (2022) bahwa pengajaran animasi sering menggunakan metode *studio-based learning (SBL)*, yaitu siswa dibawa kedalam proses utuh sebuah proyek mulai dari pra-produksi, produksi, dan pasca produksi layaknya di studio. Hal tersebut membuat siswa memiliki bayangan dan pengetahuan tentang proses dan teknikal produksi sebuah animasi dari awal hingga akhir. Biasanya metode ini memanfaatkan eksperimen, problem solving, dan sesi tutorial untuk mendekatkan siswa kepada *creative thinking* (J. eun Oh, 2018). Sedangkan untuk pembelajaran di SMK, dituangkan dalam CP beberapa metode yang dapat digunakan untuk proses belajar mengajar yaitu Project-based Learning (PBL), Teaching Factory, Discovery learning, Problem-based Learning, dan Inquiry Learning (Kemendikbud, 2021).

Animasi merupakan praktik yang membutuhkan latihan terus menerus untuk mengasah keterampilannya, Oh (2018) menganjurkan adanya penjagaan motivasi untuk siswa ketika belajar, karena hal tersebut merupakan kunci utama bagi siswa agar dapat terus memproduksi konten kreatif. Tentunya hal tersebut menjadi tanggung jawab bagi pengajar agar menjadi kreatif dalam mengajarkan materi sehingga kelas akan tetap menjadi menyenangkan. Pendekatan lainnya merupakan keleluasaan otonomi siswa dalam menjalani pelajarannya, hal tersebut bisa berupa bentuk tugas yang dilaksanakan, ataupun sumber bahan ajar yang ia pilih. Otonomi ini memungkinkan siswa menjadi lebih ekspresif dan inovatif dalam menjalankan studinya (J. eun Oh, 2018).

Meski dari itu dalam prakteknya sering diakui terdapat kesulitan dalam menyampaikan materi – materi animasi itu kedalam ruang kelas. Animasi merupakan sebuah ilmu multi disiplin (Francis Schmidt et al., 2004) yang cenderung membingungkan instansi pendidikan untuk menyusun alur pembelajaran yang tepat bagi siswa dan sesuai dengan kebutuhan industri. Menggunakan metode seperti *Project-based Learning* dan *Teaching Factory* memang cukup ampuh tapi proses pada pertemuan harian dalam rangka memenuhi CP yang menjadi pertanyaan bagaimana menyusunnya agar tepat dan efektif.

Redford (2019) menjabarkan bahwa pentingnya siswa agar bisa melihat lebih jauh dari hanya sekedar menggunakan tools, memahami prinsip dan konsep dasar dari materi yang ada. Memahami prinsip dasar yang terlepas dari *software* ajar sehingga dapat menerjemahkan ilmu tersebut kepada software lainnya dan menjadi praktisi yang berpengetahuan luas. Hal tersebut tentunya memberikan peluang lebih para siswa di dunia pekerjaan nanti.

Meskipun ada banyak pendekatan untuk mengembangkan instruksi animasi, metode yang dapat diterapkan adalah membimbing siswa melalui proyek terstruktur. Pendekatan ini membekali siswa dengan wawasan pengetahuan dan pemahaman penting tentang prinsip-prinsip dasar dalam setiap tahap proses produksi, menumbuhkan pemahaman tentang keterkaitan tahapan ini dalam menghasilkan hasil visual akhir. Akibatnya, siswa dilengkapi dengan landasan yang kokoh untuk memperluas pemahaman mereka dalam materi pembelajaran berikutnya (Redford et al., 2019). Materi yang diajarkan mencakup pembahasan yang luas namun tidak mendalam dan *software* yang diajarkan hanya sebagai alat dalam proses pembelajaran.

Menggunakan pendekatan Breadth-first dalam susunan materi, yang berarti mencakup materi yang luas namun tidak mendalam. Pemberian pemahaman pipeline secara menyeluruh diperkenalkan dan dibahas dengan cukup detail agar siswa memiliki bekal yang mumpuni tentang prinsip dan konsep yang mendasarinya, serta pengetahuan praktis tentang alat – alat dari berbagai *software* sehingga mereka bisa menghasilkan animasi yang sesuai dengan kebutuhan industri hingga selesai (Redford et al., 2019).

Materi yang disusunpun dibuat sedemikian rupa agar berkesinambungan satu sama lain sehingga menuju sebuah produk akhir, bukan hanya berbentuk latihan saja. Redfort (2019) menjabarkan rangkaian materi dalam pengenalan VFX Pipeline yang disusun secara berkesinambungan antara satu tugas dan tugas lain dengan target sebuah produk video VFX. Metode penyampaian ini berhasil membuat siswa termotivasi dan mendapatkan pemahaman akan materi yang disampaikan dengan tingkat keberhasilan hingga lebih dari 85% dan sudah dicoba selama 4 tahun. Selain itu berhasil pula menjangkau siswa yang memiliki latar belakang pendidikan yang berbeda, tidak hanya dari desain atau seni.

2.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dikaji untuk memahami lingkup dari topik pembahasan, mulai dari industri animasi secara umum kemudian pendidikan animasi yang ada di Indonesia serta metode yang digunakan dalam penyampaian materi animasi.

- Kajian Pustaka

Jurnal – jurnal terdahulu yang meneliti tentang kondisi industri animasi Indonesia dan metode pengajaran animasi dirinci elemen - elemennya berupa *Objective, Theory, Method, dan Finding* dalam **Tabel 2. 2**.

Tabel 2. 2. Penelitian terdahulu berdasarkan OTMF.
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

	Objective / IV / DV / Issues	Theory	Method	Finding/Research Gap
<p>ANIMATION STUDENTS' ENGAGEMENT AND MOTIVATION THROUGH PEER TEACHING: ONLINE FLIPPED CLASSROOM APPROACH</p> <p>(Jae-Eun Oh¹ , Yuet Kai Chan^{2*}, Anthony Kong³ , Henry Ma⁴)</p> <p>1,2,3,4School of Design, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong SAR, China</p> <p>JURNAL : Archives of Design Research 2022</p>	<p>Penelitian ini menyelidiki pengalaman belajar baru dengan menggunakan metode pengajaran oleh teman sejawat dalam <i>flipped classroom approach</i>.</p> <p>IV : penerapan metode peer teaching dalam pendekatan flipped-classroom DV : sikap dan keterlibatan belajar mahasiswa dalam pembelajaran animasi.</p> <p>Issue : Pendidikan animasi dan media secara tradisional bergantung pada demonstrasi yang berorientasi pada pengajar dalam pengaturan praktis tatap muka.</p>	<p>Kerangka konseptual ini berdasarkan teori keterlibatan (Engagement Theory) dan teori determinasi diri (Self-Determination Theory/SDT), termasuk penguatan motivasi dalam pedagogi kelas terbalik online yang baru.</p>	<p>Tiga puluh tiga mahasiswa program media digital berpartisipasi dalam penelitian tindakan ini.</p> <p>Selanjutnya, mereka mengumpulkan tiga set data kualitatif melalui observasi, jurnal refleksi diri, dan wawancara individual.</p>	<p>Temuan menunjukkan perbedaan yang signifikan dari kelas tradisional dalam empat dimensi: kebebasan memilih, beragamnya sumber belajar, pembelajaran efektif dari rekan sejawat, dan suasana kelas terbalik yang menguntungkan.</p> <p>Temuan ini juga menunjukkan bahwa perubahan lingkungan pembelajaran memengaruhi sikap belajar mahasiswa dan hubungan antar teman sekelas.</p> <p>Research Gap :</p> <p>Penelitian ini tidak menjelaskan materi yang dibahas dan kurang melihat efek apabila dilakukan dalam durasi yang lebih panjang.</p> <p>Selain itu bisa dicek metode ini bisa diskala lebih besar.</p>

<p>EDUCATORS AND SOCIAL MEDIA : LEARNING MOTIVATOR IN CREATIVE MEDIA COURSE</p> <p>Jae-Eun Oh</p> <p>Jurnal : Asia Pasific Journal of Contemporary Education and Communication Technology</p>	<p>Menemukan efek penggunaan komunikasi di sosial media terhadap motivasi siswa</p> <p>IV : Kedekatan pendidik DV : Motivasi siswa untuk belajar</p> <p>Issue : Menjaga motivasi merupakan hal yang penting bagi siswa creative media dengan panjangnya proses pengembangan ide, penyelesaian masalah, dan menerima masukan.</p>	<p>Self-determination theory (SDT)</p>	<p>Action research</p> <p>Para peserta (yaitu, siswa) diminta untuk bergabung dalam kelompok Facebook tertutup yang dibuat untuk diskusi, berbagi informasi, dan komunikasi antara guru dan siswa.</p> <p>Penelitian ini dilakukan selama dua semester berturut-turut</p>	<p>Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media sosial untuk interaksi antara guru dan siswa efektif dalam meningkatkan motivasi siswa. Siswa merasa lebih terhubung dan didukung, dan interaksi melalui media sosial memungkinkan partisipasi yang lebih aktif daripada diskusi tatap muka dalam pembelajaran berbasis studio.</p> <p>Research Gap :</p> <p>Penelitian ini sangat terfokus sama objek penelitiannya namun tidak membahas lebih lanjut potensi masalah dan kekurangan penggunaan media sosial di edukasi, selain itu tidak membahas strategi secara detail dalam melaksanakan metode ini</p>
<p>ANIMATION MAJOR FOR UNDERGRADUATES: PRACTICE AND CHALLENGES</p> <p>Muhammad Cahya Mulya Daulay1,* RR. Mega Iranti Kusumawardhani2</p> <p>Jurnal : Atlantic Press 2020</p>	<p>Tujuan dari studi ini adalah untuk menguraikan praktik Program Studi Animasi untuk mahasiswa sarjana di Universitas Multimedia Nusantara (UMN) di Indonesia.</p> <p>Fokusnya adalah memahami kompleksitas dan tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam program tersebut. Tujuannya adalah memberikan umpan balik kepada anggota fakultas untuk meninjau dan menyelaraskan kurikulum dengan persyaratan industri dan akademik</p>	<p>Membahas berbagai aspek teoritis terkait Program Studi Animasi.</p> <p>Ini menyebutkan pentingnya memahami medium animasi di luar hiburan anak-anak dan tantangan yang dihadapi mahasiswa akibat prasangka tentang konten animasi.</p>	<p>Metodologi melibatkan pengumpulan data melalui observasi kelas, penilaian mahasiswa, umpan balik pada akhir semester, umpan balik mahasiswa tahun terakhir, dan wawancara dengan lulusan. Metode pengumpulan data melibatkan pendekatan kualitatif untuk memahami pengalaman dan pandangan mahasiswa dalam Program Studi Animasi</p>	<p>Temuan dari studi ini mencakup diskusi tentang proyek kelompok mahasiswa, seperti dokumenter animasi tentang kemacetan lalu lintas di Jakarta dan proyek kritik sosial tentang sindrom ketenaran.</p> <p>juga menyoroti tantangan terkait koordinasi kelompok, kompleksitas proyek, dan kebutuhan akan pemahaman yang beragam tentang medium animasi.</p>

	<p>IV : meliputi pilihan program studi, materi pembelajaran, gaya ekspresionisme, pemilihan medium animasi, dan pengaruh pendidikan seni sebelumnya</p> <p>DV : mencakup pemahaman konsep animasi, keterampilan teknis, kreativitas, keberhasilan, dan kepuasan mahasiswa.</p> <p>Issue : Tantangan koordinasi kelompok, plagiarisme, perbedaan latar belakang pendidikan, penyesuaian kurikulum, dan penggunaan medium animasi dalam proyek dokumenter.</p>			<p>Research Gap :</p> <p>Penjelasan akan materi yang ditemui siswa terlalu umum, kurangnya pembahasan spesifik mengenai permasalahan dalam mata kuliah individu terutama materi animasi itu sendiri.</p> <p>Selain itu kurang dijabarkan hal – hal yang akan ditemui dilapangan dan bagaimana cara siswa belajar menanggapi</p>
<p>A Breadth-First Introduction to VFX: A Holistic Approach for Teaching the Visual Effects Production Pipeline</p> <p>Adam Redford1 and Melania Fodritto1 and Eike Falk Anderson1</p> <p>EUROGRAPHICS 2019</p>	<p>Menjelaskan pendekatan secara menyeluruh untuk mengajar area kunci dalam pipeline produksi efek visual kepada pemula.</p> <p>IV: Pendekatan breadth-first dalam mengajar pipeline produksi efek visual.</p> <p>DV: Tingkat pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa dalam memahami prinsip inti produksi efek visual dan kemampuan mereka dalam menciptakan visual effects shot fotorealistik.</p> <p>Issue : Keterbatasan panduan yang jelas untuk program pendidikan tinggi terkait industri kreatif, khususnya dalam konteks animasi komputer dan VFX.</p>	<p>Pendekatan holistik yang memperkenalkan siswa pada semua aspek pipeline produksi efek visual secara komprehensif.</p>	<p>Mengorganisir kursus dalam kerangka program sarjana untuk seniman teknofilia, dengan eksplorasi mendalam pada setiap tahap pipeline VFX.</p>	<p>Siswa berhasil memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan melalui kombinasi tutorial, lokakarya, dan pembelajaran mandiri.</p> <p>Research Gap :</p> <p>Meskipun jurnal ini memberikan wawasan tentang pendekatan pengajaran holistik dan kinerja siswa dalam kursus tersebut, namun tidak menyelidiki potensi tantangan yang dihadapi selama penerapan metode yang mengutamakan luas atau dampak jangka panjang terhadap jalur karir siswa dan kesiapan industri.</p>

<p>TINJAUAN SINGKAT PERKEMBANGAN ANIMASI INDONESIA DALAM KONTEKS ANIMASI DUNIA</p> <p>Arik Kurnianto</p> <p>Humaniora 2015</p>	<p>Mengkaji perkembangan sejarah animasi di Indonesia dalam konteks animasi global.</p> <hr/> <p>IV (Variabel Bebas): Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perkembangan sejarah animasi di Indonesia.</p> <p>DV (Variabel Tergantung): Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah posisi animasi Indonesia dalam konteks animasi global.</p> <hr/> <p>Issue : Penelitian ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan konteks di mana peristiwa sejarah terjadi saat menafsirkan sumber sejarah. Ini juga menekankan perlunya mengamati dan menganalisis secara kritis fragmen sejarah tertentu yang bermakna untuk studi desain.</p>	<p>Metode penelitian sejarah untuk menganalisis perkembangan animasi di Indonesia. Metode ini mengadopsi metode penelitian sejarah untuk memetakan perkembangan jenis desain tertentu dan mengamati fenomena berbagai jenis desain dalam periode waktu tertentu.</p>	<p>menggunakan tinjauan pustaka sebagai metode pengumpulan data. Sumber-sumber literatur yang relevan dikaji dan dianalisis secara deskriptif untuk menguji hubungan dan perbandingan posisi sejarah animasi Indonesia dalam konteks animasi global.</p>	<p>Temuan penelitian menunjukkan bahwa animasi Indonesia muncul pada tahun 1950-an melalui visi Soekarno, Presiden pertama Indonesia. Meskipun animasi telah diperkenalkan ke Indonesia sejak awal 1900-an melalui animasi asing, animasi buatan Indonesia mulai muncul pada tahun 1950-an.</p> <hr/> <p>Research Gap :</p> <p>Dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai dampak pengaruh budaya, kemajuan teknologi, dan tren global terhadap evolusi film animasi Indonesia.</p> <p>Selain itu penelitian lebih lanjut mengenai peran kebijakan pemerintah, bidang pendidikan, dan kolaborasi industri dapat memberikan pemahaman lebih menyeluruh kondisi animasi terkini/</p>
---	---	--	--	---

Penelitian terdahulu telah menjabarkan kebutuhan akan penjagaan motivasi dalam pengajaran animasi dan untuk itu pentingnya variasi cara penyampaian dari sekedar metode satu arah (J. E. Oh et al., 2022; J. eun Oh, 2018). Hal ini terjadi di berbagai negara dan jenjang pendidikan seperti universitas (Cahya et al., 2020) ataupun pendidikan atas seperti SMK, namun khususnya di Indonesia sendiri masih jarang ada pembahasan mengenai pendidikan animasi padahal peningkatan dengan animasi Indonesia (Kurnianto, 2015) di tahun 2024 membutuhkan juga banyak dukungan pemerintah agar dapat menghasilkan SDM yang berkualitas. Penelitian ini memosisikan diri (*state of the art*) membahas metode yang dapat dilaksanakan di SMK dengan segala limitasi yang ada, khususnya akan pendidikan pengenalan membuat gerakan (Animasi) bagi tingkat

- Seminar

Seminar Pengajian Animasi diselenggarakan pada hari Minggu, 17 Desember 2023, dengan tema "Model Pengembangan Kurikulum Merdeka SMK Program Studi Animasi". Pemateri dalam acara ini adalah Deddy Syamsuddin, yang menjabat sebagai Deputi Edukasi di AINAKI. Dalam seminar ini, Deddy menjelaskan tentang model situasi pembelajaran yang berjalan sekarang, mulai dari pengembangan kemampuan pengajar hingga metode dan materi pengajaran. Beliau menyebutkan salah pandang model pengajaran yang sedang berjalan sekarang sehingga kurang maksimalnya hasil kemampuan murid lulusan.

Mulai dari magang guru di studio animasi yang cenderung fokus pada aspek pekerjaan tertentu, menjadikan kurang pemahaman keseluruhan sistem produksi sebuah studio animasi. Ini bertentangan dengan kebutuhan guru untuk mentransfer situasi produksi animasi ke dalam kelas. Guru sering diberi tugas pekerja biasa, minim waktu untuk mengamati tahapan produksi lainnya. Guru seharusnya diposisikan layaknya pengawas, agar memahami dan mengamati seluruh proses produksi animasi dari awal hingga akhir, termasuk interaksi pekerja dan alur kerja.

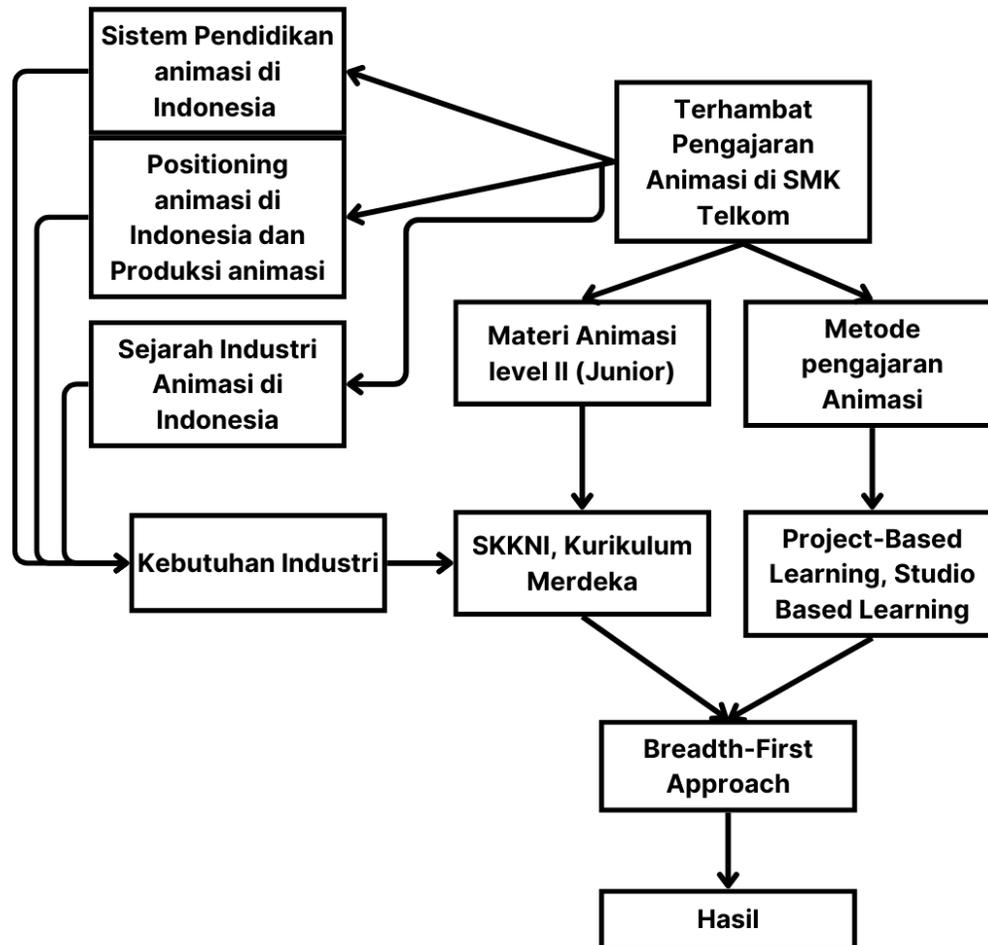
Selanjutnya, Deddy menegaskan peran keluaran SMK pada level II dan level III sebagai langkah awal memasuki industri animasi dengan posisi junior atau intermediate. Meskipun keduanya melibatkan pekerjaan spesifik, perbedaannya terletak pada level III yang harus mampu berkomunikasi agar pekerjaan dapat dilanjutkan oleh departemen lain.

Deddy menekankan pentingnya siswa memiliki fokus pada kemampuan di bidang yang diminatinya, dengan memberikan porsi lebih banyak pada pekerjaan spesifik tersebut daripada memaksa siswa untuk menguasai semua tahap produksi animasi.

Praktek saat ini cenderung memberikan pengetahuan menyeluruh tentang produksi animasi, namun kurang mengasah kemampuan spesifik. Hal ini tidak sesuai dengan kebutuhan industri yang menuntut kemampuan matang dalam satu pekerjaan. Meskipun pemahaman tentang bidang lain tetap diberikan, tidak perlu mendalaminya secara terlalu rinci.

Oleh karena itu, penyusunan materi perlu disesuaikan, dengan fokus pada pengajaran keterampilan dalam salah satu bidang animasi. Deddy menjelaskan bagaimana cara mengadaptasi poin-poin kompetensi SKKNI Animasi 2020 ke dalam kurikulum sekolah. Interpretasi poin-poin tersebut diperbolehkan berdasarkan pemahaman masing-masing guru, tetapi Deddy menekankan agar pengajaran dilakukan dengan skala prioritas, sehingga penjelasannya terhubung dan tidak dipaksakan berurutan jika terdapat lompatan alur pembelajaran.

2.3. Kerangka Teori



Gambar 2. 4 Kerangka Teori Penelitian.

Sumber : Dokumen Pribadi

2.4. Preposisi

Metode penyampaian animasi di Indonesia masih berpotensi untuk dikembangkan guna lebih efektif memenuhi mandat SKKNI Animasi tahun 2020, khususnya pada tingkat II dan murid SMK sebagai langkah awal masuk ke industri. Pembelajaran SMK masih kurang memiliki fokus dari output yang dituju untuk siswanya. Pada segi materi, SMK kini masih mengarahkan kedalam materi yang generalis sedangkan kebutuhan studio merupakan orang – orang yang spesialis, maka dari itu masih kurang kesesuaian antara materi dan output yang dicari oleh studio. Sedangkan pada segi metode penyampaian, SMK berfokus kepada *project based* sehingga siswa langsung mengalami proses produksi sebuah animasi secara langsung,

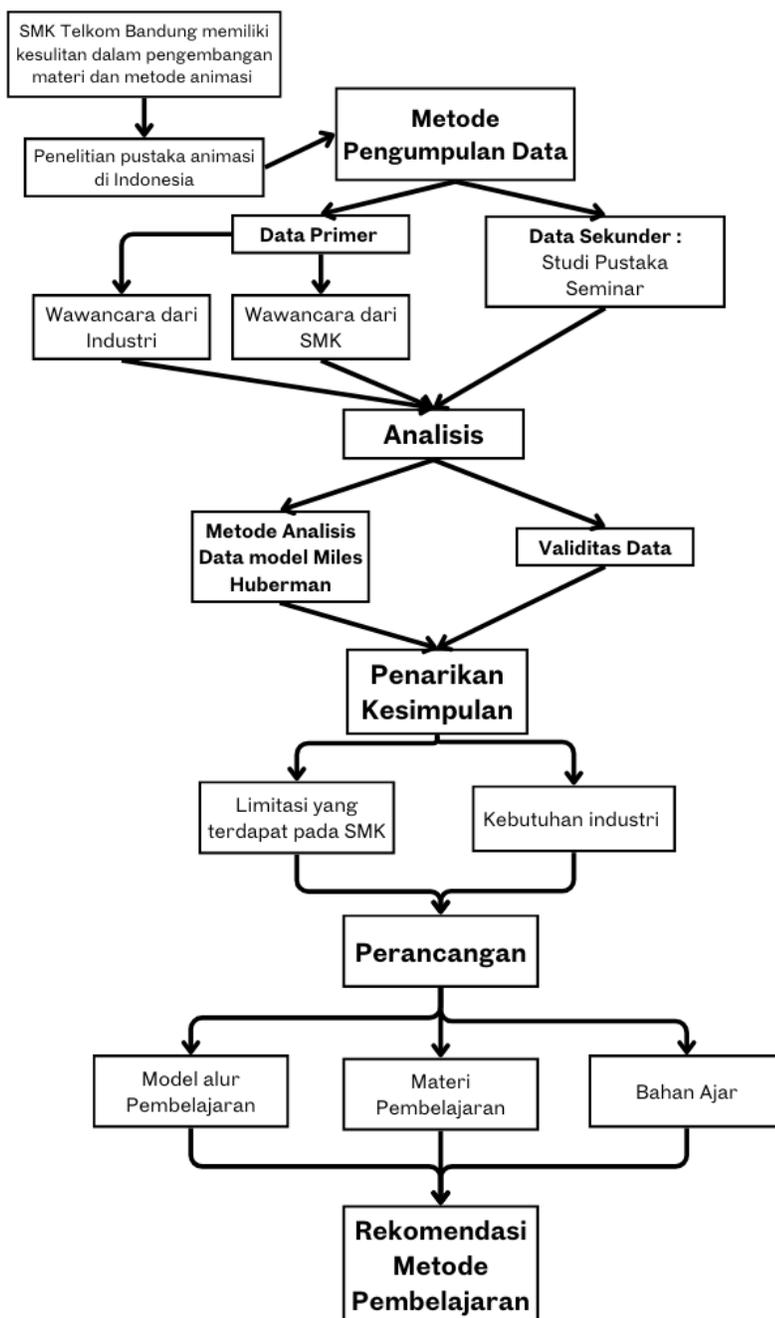
namun terkadang masih membutuhkan satu siswa untuk mengerjakan berbagai macam posisi karena diharuskan menyelesaikan satu proyek dalam tim yang kecil dari awal hingga akhir.

Sebagaimana disebutkan dalam *Learning Pyramid*, variasi metode pembelajaran dari kuliah, diskusi, hingga penggunaan langsung ilmu yang telah diajarkan dalam bentuk alternatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa (J. eun Oh, 2018). Namun, untuk menjaga ketertarikan siswa dan mempercepat proses pembelajaran, SBL harus tetap menjadi patokan utama. Oleh karena itu dalam pengaplikasiannya lah yang perlu dimodifikasi, sehingga materi – materi yang dilaksanakan oleh siswa bukan hanya latihan dan belajar saja namun tersusun hingga akhirnya menjadi sebuah produk akhir. Selain itu, evaluasi dan pembaruan berkala terhadap kurikulum juga perlu dilakukan, dengan mempertimbangkan perkembangan terbaru dalam industri animasi dan teknologi terkini.

Dengan Langkah Langkah ini, diharapkan animasi di Indonesia dapat tidak hanya memenuhi standar kompetensi, tetapi juga memproduksi lulusan yang siap terjun ke industri dengan keterampilan yang sesuai dan terbaru, menjadikan industri animasi Indonesia semakin kompetitif di tingkat global.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan yang digunakan



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitain.
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada **Gambar 3. 1** dijelaskan alur dari penelitian ini. Penelitian ini menggunakan studi kasus di SMK Telkom jurusan animasi dan dibandingkan dengan beberapa SMK lain. Penelitian ini menggunakan data sekunder sebagai landasan awal memahami topik pembahasan yang merupakan berbagai pembahasan mengenai animasi serta pendidikan animasi di Indonesia dan metode pembelajaran yang digunakan dalam menyampaikan topik animasi, kemudian data primer digunakan untuk menyempurnakan hasil penelitian sehingga lebih akurat dengan merefleksikan pengetahuan data sekunder kepada kondisi lapangan.

Model rancangan dalam penelitian ini berupa pengembangan metode pembelajaran dengan menggunakan metode Four-D (*Define, Design Develop* , dan *Disseminate*) (Thiagarajan et al., 1974) namun hanya sampai tahap *Design*. Four-D merupakan metode pengembangan instrument pembelajaran yang dibuat oleh Thiagarajan dkk. pada tahun 1974. Banyak pengembangan instrument pembelajaran yang menggunakan metode tersebut dari berbagai latar topik keilmuan dan memiliki hasil yang efektif (Arkadiantika et al., 2020; Dwitya et al., 2023). Meskipun terdapat 4 tahap secara keseluruhan, namun penelitian ini hanya mengambil hingga tahap *Design* yang akan dijadikan sebagai rekomendasi ke sekolah.

Fase *Define* difokuskan pada penentuan kebutuhan pembelajaran melalui analisis menyeluruh. Ini dimulai dengan membandingkan praktik belajar di beberapa sekolah SMK di Bandung dan kemudian dapat menarik kesimpulan secara garis besar apa yang sudah dilaksanakan serta hambatan dan limitasi yang ada. Temuan tersebut dipastikan dengan kondisi yang ada di Indonesia berdasarkan kesimpulan studi Pustaka. Selanjutnya, kesimpulan yang diambil dari wawancara yang dilakukan dengan sekolah dan industri disandingkan untuk mengidentifikasi variabel penting untuk merancang kerangka kerja pembelajaran yang memenuhi kebutuhan industri sambil mengatasi keterbatasan yang ada di lembaga pendidikan.

Tahap selanjutnya adalah *Design*, bertujuan untuk merancang prototipe desain pembelajaran setelah menetapkan variabel yang dibutuhkan. Langkah-langkahnya adalah membuat skema pembelajaran, menentukan cakupan materi pembelajaran, menyusun modul pembelajaran, dan membuat alat belajar.

3.2. Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian adalah SMK Animasi di Bandung khususnya murid SMK Telkom Bandung berupa materi dan metode yang tepat untuk diajarkan di sekolah dengan keterbatasan kondisi yang ada.

3.3. Metode pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan berbagai metode yang dilakukan guna menghasilkan data yang lengkap dan beragam. Berikut metode yang digunakan.

3.3.1. Studi pustaka

Melakukan pengumpulan data literatur dari berbagai sumber yang terkait dengan animasi, industri animasi, dan pendidikan animasi. Data literatur tersebut berupa jurnal ilmiah yang membahas perkembangan animasi di Indonesia dan metode pengajaran animasi, dokumen mengenai kondisi dan posisi industri animasi Indonesia, laporan dari AINAKI berupa AINAKI Animation Report 2020 yang membahas situasi industri terkini dan kiat pengembangannya. Selain itu, juga dikumpulkan data berupa kurikulum, seperti Kurikulum Merdeka untuk mata pelajaran Dasar-Dasar Animasi dan Animasi Dasar E dan F, serta SKKNI Animasi tahun 2020.

3.3.2. Wawancara

Wawancara langsung kepada 2 tipe narasumber yang memiliki kewenangan dan pengetahuan di topik pembahasan terutama di Bandung dan sekitarnya. Kelompok pertama dari pihak studio terutama individual pemangku kebijakan, tipe ini sebagai narasumber ahli dari industri mengenai kebutuhan dan tantangan yang ada di lapangan. Tipe pertama terdiri dari Adi Pratama sebagai Human Resource dari Patopo Studio, serta Arya Jodipati dari Bonbin Studio.

Tipe kedua dari pihak sekolah sebagai objek penelitian serta untuk mengetahui kondisi dalam pembelajaran di sekolah. Narasumber tipe ini merupakan Redy Nurdiansyah Saputra selaku Kaprodi jurusan Animasi di SMK Telkom. Selain itu juga dilaksanakan wawancara kepada Kaprodi SMK lain sebagai pembanding data yaitu SMKN 2 Bandung dengan bapak Yusuf Nugraha Dano Ali dan SMKN 14 Bandung dengan bapak Rezar W. Prandiga

3.3.3. Mendengarkan seminar dari ahli

Mengikuti dua seminar yang membahas tentang kondisi animasi Indonesia terbaru. Pertama adalah Trade Expo 2023 (19 Oktober 2023) yang diikuti kalangan pebisnis, pemerintah, serta institute pendidikan seperti SMK dan Universitas dengan pembahasan peluang animasi komik dan game dalam mengembangkan ekspor nonmigas. Kedua adalah seminar daring Pengajian Animasi via Zoom dengan pemateri Deddy Syamsuddin selaku Deputy Edukasi di ANIAKI yang membahas Pengembangan Kurikulum SMK Animasi (14 Desember 2023)

3.4. Uji Validitas Data

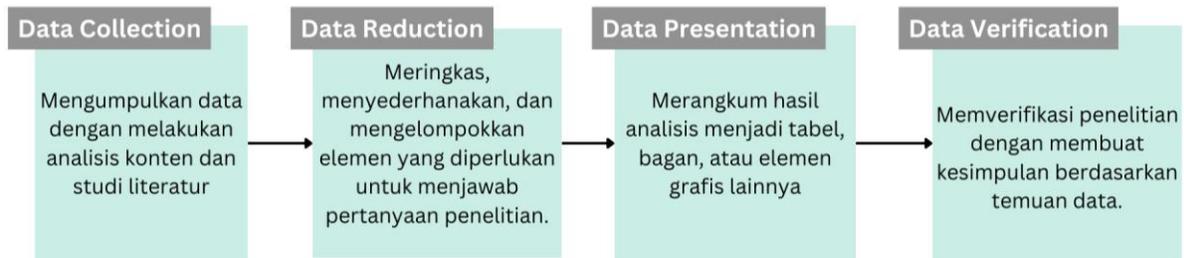
Dalam mengvalidasi data di penelitian kualitatif menggunakan pendekatan multi metode yang dilakukan saat penelitian, mengumpulkan, kemudian menganalisis data dengan Teknik triangulasi (Creswell, 2013). Triangulasi data dilakukan berupa triangulasi sumber, membandingkan isi data dari berbagai sumber data sehingga menemukan kesamaan dan perbedaannya. Dalam hal ini data tersebut adalah Studi Pustaka, Mendengarkan Seminar, dan Wawancara.

Selain itu dilakukan beberapa cara lain yang dilakukan pada penelitian ini untuk validitas data individual:

1. Membandingkan kurikulum animasi SMK Merdeka dengan SKKNI Animasi 2020 yang telah dijabarkan sebagai bagan.
2. Membandingkan pernyataan dokumen AINAKI dengan temuan dari kurikulum.
3. Mengkonfirmasi temuan dari Kurikulum kepada narasumber wawancara ahli
4. Membuat perbandingan data hasil wawancara narasumber industri dan sekolah.
5. Membuat perbandingan teori yang ada dan hasil wawancara.
6. Membandingkan wawancara beberapa sekolah untuk mengetahui kondisi di berbagai SMK dan penanganannya.

3.5. Metode Analisis Data

Penelitian ini dimulai menggunakan triangulasi data untuk membandingkan beberapa sumber data menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi *Data Collection*, *Data Reduction*, *Data Presentation*, dan *Data Verification* seperti yang dijabarkan pada **Gambar 3. 2** dengan pendekatan naratif dan deskriptif.



Gambar 3. 2 Bagan model data analisis kualitatif oleh Miles dan Huberman.
Sumber : Dokumen Pribadi, 2023

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Pendidikan Animasi SMK di Bandung

Tabel 4. 1 Perbandingan Kondisi Pembelajaran Animasi

	SMK Telkom Bandung	SMKN 2 Bandung	SMKN 14 Bandung
Tahun Berdiri	2023, pecahan dari prodi DKV	2015, berdiri langsung menjadi prodi animasi	2016, pecahan dari prodi DKV
Materi	<p>Masih belum terstruktur.</p> <p>Dimulai dengan pembelajaran animasi 2D di kelas X.</p> <p>Direncanakan materi animasi 3D akan diajarkan di kelas XI, dengan kelompok peminatan yang didasarkan pada job description (jobdes).</p> <p>Jam Pelajaran (JP) : per minggu adalah 12 JP.</p>	<p>Materi Sesuai SKKNI:</p> <p>Materi tetap disesuaikan dengan kondisi siswa.</p> <p>Materi Sebelumnya:</p> <p>Kelas 10: Dasar menggambar</p> <p>Kelas 11: Animasi 2D dan 3D, mempelajari semua</p> <p>Kelas 12: Tugas akhir</p> <p>Jam Pelajaran: 16-20 JP per minggu</p> <p>Kebijakan Pengembangan Materi:</p> <p>Karena minat siswa terhadap animasi 2D dan 3D bervariasi setiap tahun, materi akan dikembangkan sesuai dengan kondisi siswa.</p> <p>Pengajar dari industri akan lebih banyak diundang sebagai sumber materi utama.</p>	<p>Materi Sebelumnya</p> <p>Kelas 10: Materi lebih banyak manual</p> <p>Kelas 11: Materi digital</p> <p>Kelas 12: Praktek Kerja Lapangan (PKL)</p> <p>Materi Baru</p> <p>Pengembangan : Materi baru dikembangkan sesuai dengan SKKNI, namun mengutamakan ilmu produksi sejak kelas X</p> <p>Jam Pelajaran: 16 JP per minggu</p> <p>Kelas 10: Menekankan pengenalan dan langsung ke materi digital 2D dan 3D</p> <p>Kelas 11: Dibuat peminatan antara film dan game, media 2D dan 3D diajarkan sesuai keinginan siswa</p>

			Kelas 12: Membuat animasi sebagai tugas akhir, dengan bobot pembahasan dari mata pelajaran lain
Metode Ajar	<p>Kolaborasi Kelompok: Pembentukan kelompok kerja dalam proyek yang sama dimulai sejak kelas X.</p> <p>Rencana Proyek: Proyek kelompok direncanakan akan berlanjut hingga kelas XI dan XII dengan peningkatan tingkat kesulitan dan kompleksitas.</p>	<p>Untuk materi teori di kelas 10 dan sebagian materi teori di kelas 11, digunakan dua macam metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materi diberikan terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan tugas proyek berdasarkan materi tersebut. • Tugas diberikan terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan pembahasan teori berdasarkan tugas tersebut. <p>Namun, pembuatan animasi tetap diutamakan dalam pembelajaran.</p> <p>Kelas 12 Pembuatan tugas akhir (Ujikom)</p>	<p>Kelas 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran teori dilanjutkan langsung dengan praktik. • Pembelajaran videografi tidak bisa hanya teori saja, harus diimbangi dengan praktik. • 70% pembelajaran dilakukan secara manual. • Setiap sesi 2 jam terdiri dari 1 jam teori dan 1 jam praktik. <p>Kelas 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran lebih banyak dilakukan di laboratorium. • Fokus pada pembuatan 3D dan 2D, baik untuk game maupun film. • Materi teori masih ada, dengan penekanan pada teknik produksi. • Pembagian waktu: 6 bulan teori dan 6 bulan praktik. • Jika 6 bulan hanya praktik, dikhawatirkan waktu untuk persiapan pra-produksi tidak cukup. <p>Kendala Kelompok:</p>

			<p>Siswa diharapkan bekerja dalam kelompok, namun terdapat kesulitan karena ada siswa yang tidak aktif bekerja.</p> <p>Kelas 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebelumnya, siswa bekerja sendiri-sendiri, namun kemungkinan ini akan ditarik ke kelas 12. • Pembagian waktu: 6 bulan pertama untuk magang, dan 6 bulan kedua untuk membuat materi animasi masing-masing. • Ada asistensi dan pembaruan progres secara berkala.
Uji Kompetensi	Belum ada	Membuat karya animasi sendiri	Membuat karya animasi sendiri
Output Siswa yang diharapkan	<p>Hasil Tracer Study:</p> <p>70% lulusan melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi.</p> <p>20% lulusan langsung bekerja.</p> <p>10% lulusan memilih berwirausaha.</p> <p>Preferensi Lulusan:</p>	<p>Mempersiapkan siswa agar dapat diterima di industri animasi.</p> <p>Membiasakan siswa dengan berbagai tools animasi yang relevan.</p> <p>Mengakrabkan siswa dengan lingkungan industri, termasuk penanganan deadline dan pemenuhan pesanan.</p>	<p>Tidak ada pengkhususan khusus, semua tergantung pada minat siswa.</p> <p>Yang penting adalah memenuhi standar ujian kompetensi (ujikom) yang dilaksanakan.</p> <p>Siswa diarahkan untuk menghasilkan karya dalam bentuk film animasi pendek berdurasi 1-2 menit atau sebuah iklan layanan masyarakat.</p>

	<p>Diutamakan bagi siswa untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.</p> <p>Animasi dijadikan keterampilan tambahan ketika kuliah</p>		
Hambatan	<p>Pengembangan Jurusan: Jurusan animasi yang baru belum menjadi fokus utama sekolah, sehingga formula materi dan metode pembelajaran yang tepat belum ditemukan.</p> <p>Motivasi Siswa: Guru memerlukan energi yang besar untuk menjaga minat siswa dalam pembelajaran.</p> <p>Kebutuhan Sarana dan Prasarana: Sarana dan prasarana sangat membutuhkan perhatian dan pengembangan.</p> <p>Aturan Sekolah: Aturan sekolah yang terlalu ketat menjadi kendala bagi bidang kreatif seperti animasi.</p>	<p>Pada tahun 2019, kondisi pengajaran menurun drastis dengan kurangnya jumlah guru dan materi yang belum diperbarui.</p> <p>Ketersediaan Perangkat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sekolah mengalami kesulitan dalam menyediakan perangkat, hanya mampu menambah 2 unit perangkat per tahun. • Siswa dari keluarga menengah ke bawah tidak memiliki perangkat sendiri untuk belajar. <p>Kualitas Pengajar: Pengajar tidak berasal dari latar belakang animasi dan kurang memiliki passion di bidang tersebut.</p> <p>Kualitas Pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alur pembelajaran yang baik hampir tidak ada • In-house training seharusnya mengkomodasi pembuatan materi, namun hal ini tidak terlaksana. 	<p>Beberapa siswa kurang percaya diri, sehingga kurang memperhatikan pelajaran.</p> <p>Kelas 10: Pola Pikir yang belum terbentuk</p> <p>Kelas 11: Motivasi siswa cenderung rendah, meskipun 2/3 dari mereka mulai menunjukkan minat terhadap animasi. Materi pelajaran dapat diselesaikan dengan baik.</p> <p>Kendala Materi: Terkadang, jadwal materi tertunda sehingga menyebabkan tumpang tindih dengan materi lainnya.</p>

Tabel 4.1 merupakan perbandingan situasi antara SMKN 2 Bandung, SMKN 14 Bandung, dan SMK Telkom mengenai materi, metode ajar, uji kompetensi, Output yang diharapkan, serta hambatan yang ditemukan dalam proses pembelajaran jurusan animasi berdasarkan wawancara dengan kaprodi animasi setiap sekolah.

Berdasarkan **Tabel 4. 1** dapat disimpulkan bahwa kondisi yang ditemui oleh SMK Telkom dalam pembelajaran animasi bukan hanya sekedar baru berdirinya sekolah, namun terdapat permasalahan yang serupa di beberapa SMK jurusan animasi di Bandung. Kurikulum animasi sama – sama berstandar kepada kurikulum merdeka, namun di setiap SMK tidak mengaplikasikan secara menyeluruh karena dipandang terlalu luas dan kurang fokus kepada kemampuan spesifik yang akan dihadapi di studio. Maka dari itu dalam 2 tahun terakhir dilaksanakan penyesuaian pembelajaran agar lebih banyak porsi kemampuan produksi serta pembuatan animasi sampai selesai, hal yang juga direncanakan oleh SMK Telkom.

Materi produksi umumnya telah dimasukkan ke kelas X, meskipun seharusnya menjadi fokus di kelas XI sesuai dengan kurikulum merdeka. Tiga sekolah tersebut merencanakan penyesuaian kurikulum animasi selama tiga tahun dari kelas X hingga kelas XII untuk lebih sesuai dengan kebutuhan industri. Di kelas XI, peminatan dibentuk dengan skema masing-masing sekolah: SMK Telkom berdasarkan jobdesk pilihan masing-masing siswa, SMKN 2 Bandung berdasarkan bidang 2D dan 3D, dan SMKN 14 Bandung berdasarkan media game atau film. Metode pengajaran di ketiga sekolah tersebut fokus pada PBL dan tugas kelompok untuk membuat sebuah animasi yang dimulai di kelas XI, sementara SMK Telkom langsung memulai kedua teknis tersebut di kelas X. SMKN 2 Bandung dan SMKN 14 Bandung masih menggunakan tugas individual untuk membuat satu proyek animasi per siswa sebagai ujian kompetensi, sementara SMK Telkom masih belum menentukan, tetapi berencana untuk menggunakan proyek kelompok.

Tapi dibalik itu, semua narasumber menyatakan kesulitan dalam proses pengajaran sehari – hari. Belum adanya standarisasi pengajaran animasi secara mendetail untuk SMK ditambah dengan kemampuan SDM pengajar yang tidak berlatar belakang animasi namun juga kurang adanya pelatihan untuk pengembangan kemampuan pengajaran materi animasi.

Selain itu terdapat kecenderungan murid yang memiliki latar belakang dan keinginan yang berbeda tiap tahunnya, sehingga harus terdapat fleksibilitas dalam kurikulum. Kemudian kurang fasilitas yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang digunakan di industri sehingga cukup menghambat ketika mempelajari topik yang dilaksanakan di industri.

Hal – hal tersebut cukup sejalan dengan pernyataan yang dapat ditemukan di studi pustaka akan kondisi yang terjadi di pendidikan animasi Indonesia. Berikut **Tabel 4. 2** yang menjabarkan perbandingan temuan wawancara dan temuan studi pustaka tentang penyampaian materi, kemampuan guru, dan orientasi output.

Tabel 4. 2 Perbandingan temuan wawancara Kaprodi SMK dan studi pustaka tentang kondisi pendidikan animasi.
Sumber : Dokumen Pribadi

	Temuan Wawancara dengan Kaprodi SMK	Temuan Studi Pustaka
Penyampaian materi	<ul style="list-style-type: none"> Masih terdapat kebingungan akan susunan penyampaian materi dari kurikulum yang tersusun Metode yang digunakan masih meraba – raba dan masih banyak dilakukan penyesuaian. 	<ul style="list-style-type: none"> Perlunya perbaikan susunan materi dari kurikulum sehingga materi satu kompetensi berhubungan dengan kompetensi yang lain. Kompetensi itu sendiri (SKKNI/SMK Merdeka) harus dapat dijabarkan secara detail yang dapat diaplikasikan ke dalam ruang kelas Animasi adalah topik multi disiplin dan cukup membingungkan institusi pendidikan
Kemampuan Guru	<ul style="list-style-type: none"> Guru kurang memiliki pengetahuan akan produksi yang dilaksanakan di industri, sebagian lainnya tidak memiliki latar belakang animasi. Banyak tenaga yang digunakan untuk menjaga motivasi siswa dalam belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan kemampuan guru masih kurang sesuai dengan yang dibutuhkan di ruang kelas, terlalu fokus akan peran sebagai pegawai sehingga kurang memahami konteks secara keseluruhan.
Orientasi Output	<ul style="list-style-type: none"> Pengerjaan tugas akhir (Ujikom) dilakukan secara individual dengan siswa membuat animasi dari awal hingga akhir dengan media tergantung pilihannya 	<ul style="list-style-type: none"> Orientasi output dari sekolah harus spesifik terhadap jobdesk yang tersedia di Industri serta kualitas yang sesuai.

Kemiripan antara hasil penemuan-penemuan ini berkontribusi pada keyakinan bahwa masalah yang dihadapi memang merupakan masalah yang sah, sehingga menggarisbawahi urgensi untuk segera mengidentifikasi resolusi. Selain itu, sangat penting bahwa solusi yang diusulkan secara khusus disesuaikan untuk memenuhi persyaratan yang diberlakukan oleh industri, memastikan bahwa kemajuan di lapangan dapat diintegrasikan secara efektif ke dalam pengaturan profesional. Akibatnya, perspektif alternatif sangat penting mengenai pendekatan untuk mengintegrasikan

pendidikan animasi, yang diturunkan langsung dari industri itu sendiri untuk penyelarasan yang optimal.

Menurut Adi Pratama sebagai Human Resource (HR) di Patopo Studio menilai bahwa kurikulum SMK sekarang ini sudah cukup sesuai elemennya dengan kebutuhan yang ada di studio, namun implementasinya yang masih kurang apabila semua elemen harus dikuasai oleh tiap siswa. Ia menekankan bahwa siswa tidak dapat fokus kedalam satu bidang karena model pembelajaran yang masih terlalu generalis, meminta setiap siswa memahami berbagai spesialisasi sekaligus dalam sebuah produksi. Bahkan beliau menambahkan agar materi produksi Fase F kelas 11 agar bisa lebih banyak dimasukkan ke Fase E kelas 10 sehingga memiliki kemantapan materi dan jam terbang yang lebih tinggi. Pendapat ini sejalan dengan ungkapan Arya Jodipati sebagai CEO di Bonbin Studio akan perlunya fokus materi yang dipelajari oleh siswa, karena dengan melaksanakan 3 atau 4 tanggung jawab sekaligus merupakan hal yang terlalu berat.

Adi menekankan pentingnya terbiasa untuk bisa kerjasama karena di studio itu tidak kerja sendiri, ego siswa meskipun memiliki kemampuan skill yang tinggi tapi tidak mau bekerjasama akan sulit bertahan di industri. Kemudian pentingnya disiplin serta niat dalam belajar dan bekerja, dedikasi akan menjalankan proses menjadi penilaian penting dalam studio. Selain itu pentingnya memahami pipeline produksi sebuah animasi, hal ini juga didukung oleh Arya dan menekankan untuk memahaminya walaupun hanya secara garis besar saja karena di studio pun akan dilatih lagi *pipeline* khusus yang ada di studio tersebut. Arya juga menambahkan, memiliki kemampuan yang tinggi akan satu skill atau software juga membantu siswa memiliki peluang yang lebih besar.

Dari kedua narasumber itu dapat kita ambil pandangan dan kebutuhan industri pada situasi sekarang:

Kesesuaian Kurikulum dan Implementasi:

- Kurikulum dinilai cukup sesuai dengan kebutuhan industri, namun implementasinya masih perlu diperbaiki agar siswa dapat lebih fokus pada satu bidang.

Pentingnya Fokus dan Keterampilan Khusus:

- Penting untuk fokus dalam pembelajaran agar siswa tidak terbebani dengan tanggung jawab yang berlebihan.
- Memiliki keterampilan khusus dalam satu area dianggap memperbesar peluang untuk sukses di industri.

Pentingnya Kerjasama, Disiplin, dan Pemahaman Pipeline:

- Kerjasama, disiplin, dan pemahaman tentang pipeline produksi dianggap sebagai kunci kesuksesan dalam industri animasi.

Berikut penjabaran antara perbandingan pandangan pendidikan yang dijalankan oleh sekolah tentang materi, metode, dan output dengan pandangan kaca mata pelaku industri berdasarkan kebutuhan mereka di lapangan pada **Gambar 4. 3**

Tabel 4. 3 Perbandingan temuan Wawancara Kaprodi SMK dengan Wawancara Industri tentang pembelajaran animasi.
Sumber : Dokumen Pribadi

	Kesimpulan Wawancara Kaprodi SMK	Kesimpulan Wawancara Pelaku Industri
Materi	<ul style="list-style-type: none">• Menggeser materi produksi ke kelas X namun masih tetap implementasi teori non digital terlebih dahulu. SMK Telkom dikecualikan dengan langsung ke Digital.• Kelas X menggunakan materi teori dari mapel Dasar – Dasar Animasi• Semua materi hanya terbagi kedalam spesifik bidang seperti 2D atau 3D, Game dan Film.• Siswa mendapatkan berbagai macam materi yang ada di 2D atau 3D dari awal hingga akhir tanpa spesifikasi lebih jauh lagi.	<ul style="list-style-type: none">• Kurikulum dinilai cukup sesuai dengan kebutuhan industri, namun implementasinya masih perlu diperbaiki agar siswa dapat lebih fokus pada satu bidang jobdesk yang ada di industri.• Perbanyak implementasi materi produksi• Materi produksi juga disandingkan dengan intensi atau maksud dalam tiap scene atau produk
Metode	<ul style="list-style-type: none">• Mengajarkan teori kemudian dipraktekan atau mencoba praktek baru diajak teorinya.• Mengimplementasikan <i>Project – based Learning</i> dengan kelompok belajar yang dimulai di kelas XI, SMK Telkom langsung memulai di kelas X	<ul style="list-style-type: none">• Penting untuk fokus dalam spesifik materi agar siswa tidak terbebani dengan tanggung jawab yang berlebihan.
Output	<ul style="list-style-type: none">• Pengerjaan tugas akhir (Ujikom) dilakukan secara individual dengan siswa membuat animasi dari awal hingga akhir dengan media tergantung pilihannya	<ul style="list-style-type: none">• Memiliki kemampuan tinggi dalam satu skill atau software (Skill yang spesialis)• Pemahaman tentang pipeline produksi.• Terbiasa bekerjasama, disiplin dan niat dalam belajar dan bekerja

Secara umum, konten animasi yang termasuk dalam kurikulum biasanya selaras dengan persyaratan industri; Namun, umpan balik sering diberikan mengenai aplikasi praktisnya, karena terkadang dapat membanjiri siswa dengan berbagai tugas. Sebaliknya, lembaga pendidikan berusaha untuk menawarkan dukungan yang cukup kepada siswanya dengan menyediakan sumber daya yang diperlukan. Terlepas dari upaya ini, sekolah menghadapi tantangan dalam mengembangkan modul yang sepenuhnya memenuhi standar industri saat ini.

Akibatnya, metodologi pengajaran konvensional masih digunakan, awalnya berfokus pada konsep teoritis sebelum secara bertahap beralih ke keterampilan khusus dan kerja kelompok dalam kurikulum kelas sebelas. Meskipun keterampilan khusus dibagi pada bidang 2D dan 3D, industri menekankan pentingnya siswa mengasah keahlian mereka dalam satu bidang.

Menjelang akhir kursus, sekolah menilai pemahaman setiap siswa secara individual melalui proyek produksi, yang bertujuan untuk memastikan pemahaman menyeluruh tentang animasi 2D atau 3D dan relevansinya dengan alur kerja industri, sesuai dengan salah satu yang diperlukan di industri. Namun selain itu, industri menuntut kemahiran individu dalam keterampilan atau perangkat lunak tertentu, serta kemampuan untuk berkolaborasi secara efektif, mempertahankan disiplin, dan menunjukkan minat tulus dalam belajar dan bekerja - kualitas yang dianggap penting untuk keberhasilan dalam pengembangan proyek animasi.

Untuk menjawab itu semua dan dengan kesulitan yang ada diperlukan solusi yang dapat menjawab beberapa situasi yang ada, baik limitasi yang ada di SMK itu sendiri ataupun kebutuhan yang diharapkan oleh industri. Berikut beberapa variabel yang perlu dipertimbangkan berdasarkan analisis yang sudah dilakukan :

□ **Kesesuaian Materi Animasi dengan Kebutuhan Industri:**

- Materi animasi harus selaras dengan kebutuhan industri.
- Arah materi harus spesifik, namun tetap membekali siswa dengan pengetahuan umum yang diinginkan oleh sekolah.

□ **Proyek dengan Tingkat Kompleksitas yang Tepat:**

- Materi yang disusun sebaiknya berupa proyek.
- Proyek tidak boleh terlalu tinggi kompleksitasnya agar bisa dilaksanakan dengan perangkat yang ada.
- Proyek harus memiliki peluang untuk dikembangkan lebih jauh jika ada kesempatan.

□ **Pelaksanaan Materi yang Efisien:**

- Materi harus dapat dilaksanakan dengan singkat, padat, dan jelas.
- Materi harus mengajarkan hal-hal fundamental sebagai fondasi untuk pembelajaran lebih lanjut.

□ **Metode Pembelajaran yang Adaptif:**

- Metode pembelajaran harus bisa diberikan kepada siswa dengan berbagai latar belakang.
- Metode harus cukup mudah dipahami oleh guru agar pengajaran bisa dimulai dengan cepat dan efektif.

□ **Proses Pembelajaran yang Merefleksikan Industri:**

- Proses pembelajaran harus merefleksikan proses produksi di studio animasi.
- Pembelajaran harus tetap berfokus pada esensi "belajar" bukan "bekerja."

□ **Kurikulum yang Fleksibel:**

- Kurikulum harus fleksibel untuk mengakomodasi variasi yang terjadi di sekolah.
- Kurikulum harus mampu menyesuaikan dengan perbedaan siswa yang masuk ke sekolah setiap tahunnya.

4.2. Pengembangan Metode Pembelajaran Animasi

Materi 3D dapat diajarkan dengan berbagai software namun Blender dipilih sebagai software utama sepanjang materi karena memperhitungkan kebutuhan sistem yang rendah dan tersedia secara gratis (Rochman, 2012). Selain itu, Blender merupakan software yang umum digunakan di industri animasi. Keaktifan dan ukuran komunitas Blender yang besar juga menjadi nilai tambah, memungkinkan para pembelajar untuk dengan mudah mencari dan bertukar informasi tambahan melalui internet. Dengan pendekatan ini, diharapkan metode pembelajaran animasi dapat memberikan pengalaman yang lebih efektif dan inklusif bagi semua peserta.

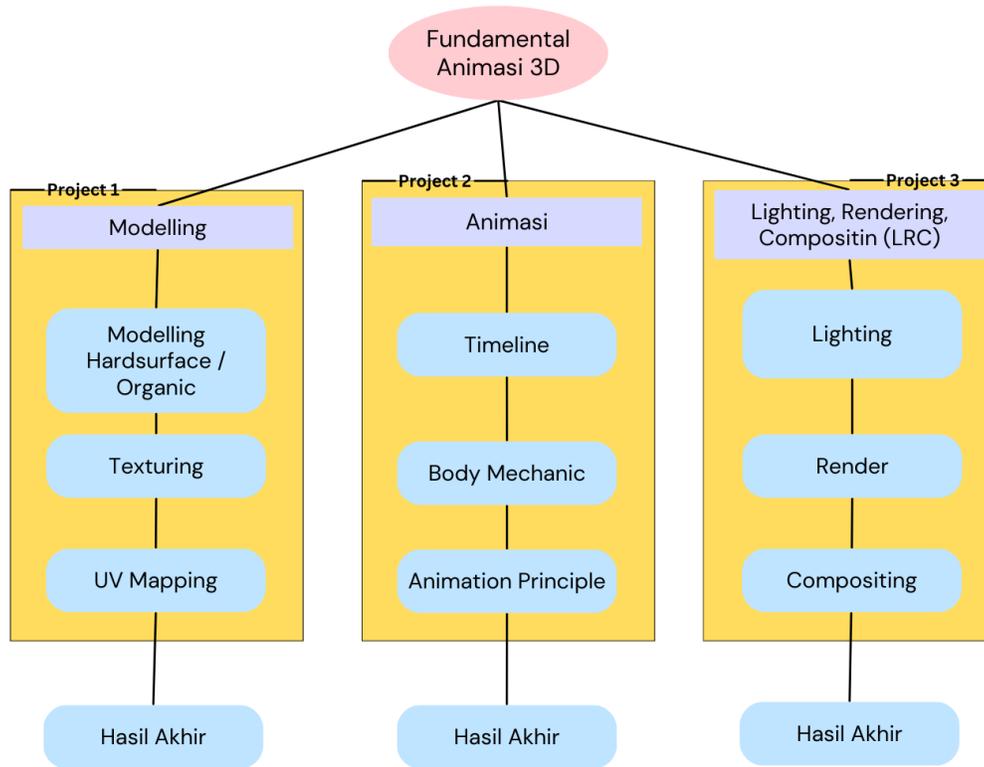
Skema Pembelajaran

Menentukan model alur pembelajaran dengan membuat Konsep Skema Pembelajaran, dimulai dengan mengelompokkan materi menjadi 3 pembahasan utama dalam tahap produksi berdasarkan kode kompetensi SKKNI, yaitu :

- Modelling : Belajar **membuat** visual object 3d
- Animasi: Belajar **menggerakkan** object 3d
- Ligthing, Render, Compositing (LRC) : Belajar **mengatur** Cahaya dan Cara **mengatur** Render dan Composite (menyatukan elemen render)

Pengelompokan ini menjadi patokan utama dalam alur pembelajarannya. Beberapa variasi alur yang ada sebagai berikut.

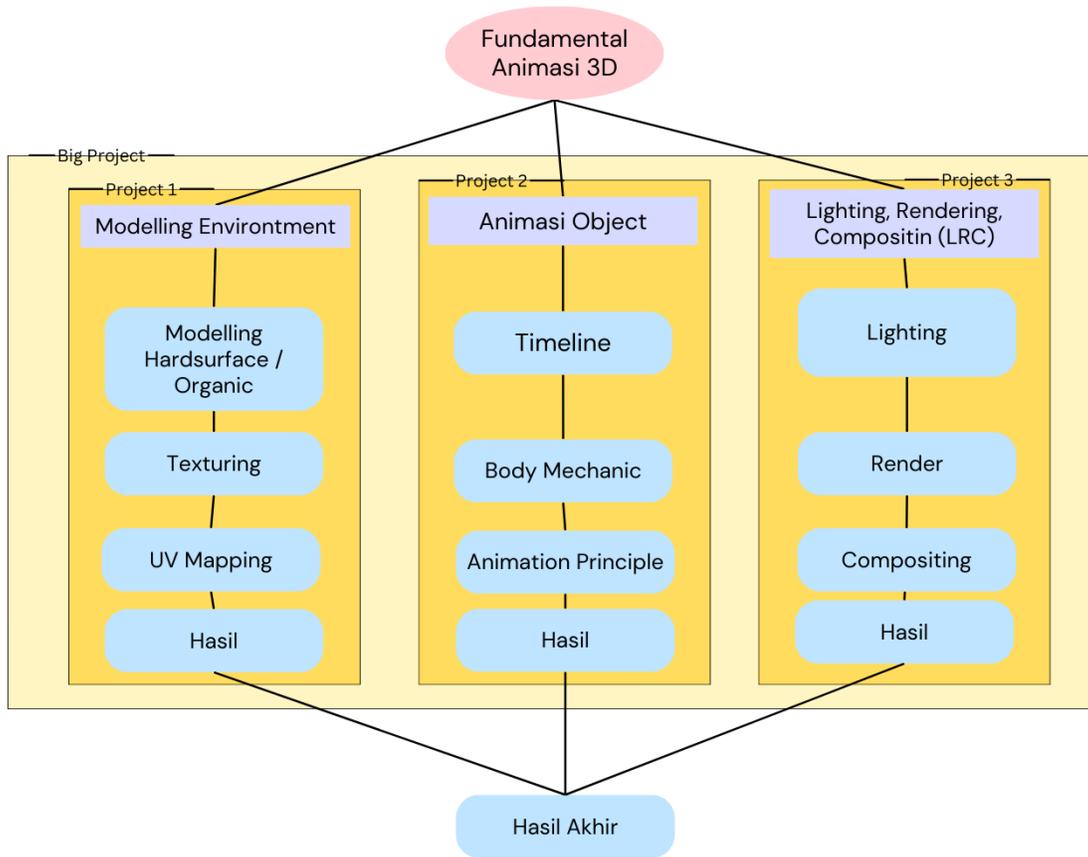
- Konsep 1



Gambar 4. 1 Sketsa konsep 1 skema pembelajaran.
Sumber : Dokumen Pribadi

Konsep ini mengutamakan kebebasan untuk mulai belajar dari bidang yang paling diminati baik membuat visual (modelling), gerakan (animasi), atau belajar pencahayaan (LRC). Seperti pada **Gambar 4. 1**, setiap bidang pembelajaran akan dibuka dengan mempelajari teknikal dasar menggunakan software seperti menavigasi layar pengguna (*User Interface*) dan kemudian langsung menggunakan *tool* spesifik yang digunakan dalam bidang tersebut tanpa terlalu menghiraukan tool dari bidang yang lain.

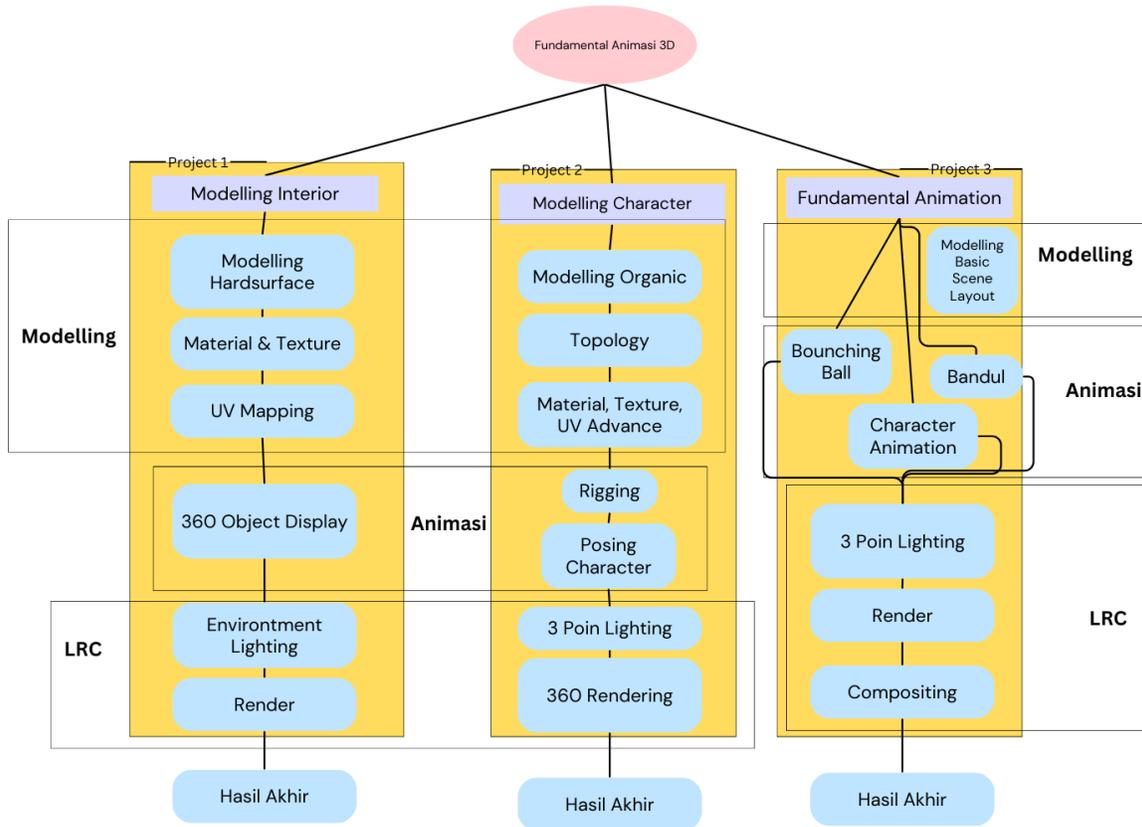
- Konsep 2



Gambar 4. 2 Sketsa konsep 2 skema pembelajaran.
Sumber : Dokumen Pribadi

Konsep ini mengutamakan proses belajar terstruktur dengan menggabungkan semua bidang kedalam satu proyek besar dan harus berurutan dimulai dengan bidang modelling. Pada **Gambar 4. 2** terlihat setiap bidang akan terdiri dari proyek – proyek kecil namun terhubung satu sama lainnya. Konsep ini mengutamakan ketertarikan kepada 3D secara general namun masih bingung mau dimulai darimana.

- Konsep 3



Gambar 4. 3 Sketsa konsep 3 skema pembelajaran.
 Sumber : Dokumen Pribadi

Konsep ini memecah bidang kedalam berbagai proyek materi yang memiliki tema tersendiri, didalamnya akan terdapat elemen elemen modelling, animasi, dan LRC. **Gambar 4. 3** menggambarkan setiap proyek akan berdiri sendiri namun juga terdapat materi yang berhubungan satu dengan lainnya sehingga proyek 1 akan membantu pemahaman dasar untuk proyek 2 dan 3 atau proyek 2 akan membantu pemahaman dasar proyek 1 dan 3, dan seterusnya. Konsep ini mengutamakan eksplorasi media dalam berbagai macam produk akhir.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan dengan variabel yang ada maka konsep 3 akan digunakan, kemudian materi yang disampaikan akan fokus ke fundamental animasi dengan elemen modelling serta LRC juga diperkenalkan di dalamnya. Selain itu konsep 3 juga cukup memenuhi akan penggambaran dalam sebuah proses produksi walaupun tidak keseluruhannya.

Cakupan Materi Pembelajaran

Materi tentang fundamental animasi digunakan karena membuat animasi (gerakan) merupakan elemen utama dalam sebuah film animasi maka dari itu selain pengetahuan cara membuat gerakan tapi juga memahami istilah – istilah yang muncul dalam produksi animasi. Penyusunan materi ini menggunakan *Breadth-First Approach* sehingga diperlukan juga pengenalan akan elemen lain dari proses produksi, dalam kasus ini berupa modelling dan lighting. Pendekatan ini akan menyusun sebuah proyek yang berfokus kepada gerakan karakter dan menggunakan objek primitif sebagai latarnya. Namun selain itu diperlukan juga pengetahuan akan penggunaan *software* animasinya, dalam rangka ini berupa *software* Blender.

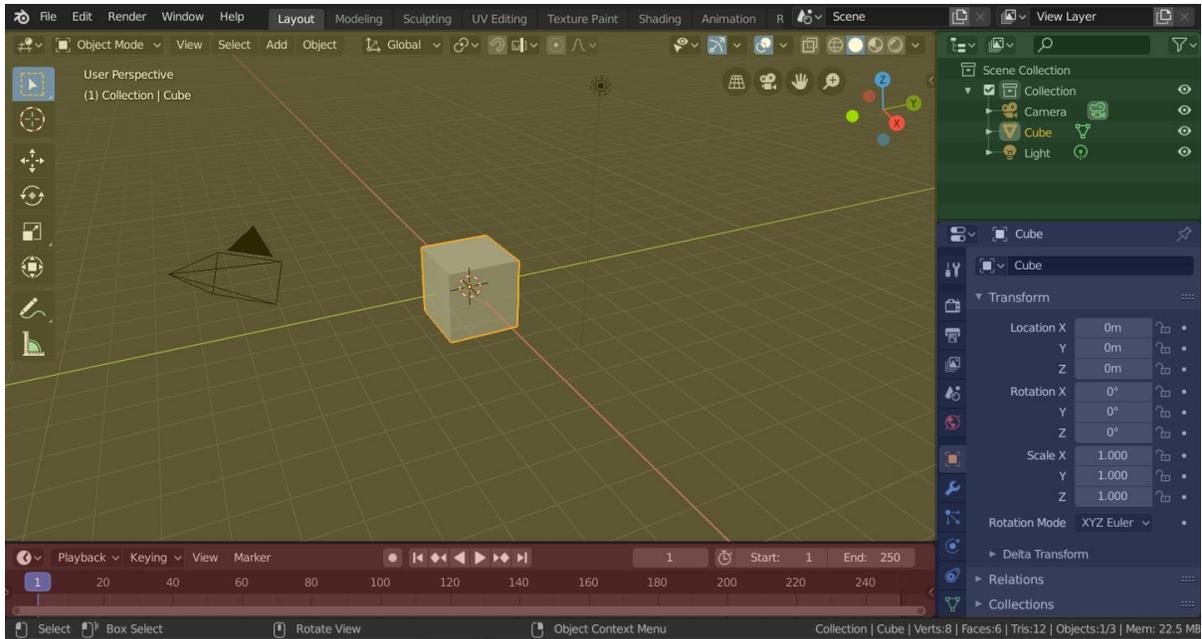
Materi animasi yang diuraikan dalam SKNNI dan Kurikulum Merdeka telah disesuaikan untuk memenuhi tuntutan industri. Namun, indikator kompetensi hanyalah sebagai elemen kunci yang perlu dipahami oleh animator. Hal itu tidak dapat secara langsung diintegrasikan ke dalam ruang kelas tanpa menyusun informasi yang jelas tentang apa yang akan ditemui dari tiap pertemuan. Oleh karena itu dalam penyusunan modul animasi akan menggunakan buku *The Core Skills of VFX Repository* (2017) berasal dari Inggris (United Kingdom) yang didalamnya terdapat pengarahannya terperinci tentang hal – hal yang perlu dipelajari pada setiap topik di *VFX*, khususnya animasi, tapi juga dipastikan akan memenuhi kebutuhan kompetensi dari kurikulum Merdeka atau SKKNI. Secara garis besar isi materi animasi akan mempelajari :

- Squash dan stretch yang realistis, serta penggambaran berat.
- Follow-through: Menambahkan tali atau ekor yang longgar pada objek yang bergerak.
- *Walk Cycle, Run Cycle*.
- Menggerakkan *Walk Cycle* tersebut di ruang.
- Menekankan berat dan keseimbangan karakter.

Selain itu diperlukan juga pemahaman akan istilah – istilah yang sering muncul disebut dalam pembuatan animasi. Pemahaman akan istilah dalam animasi memungkinkan untuk antar pekerja memiliki persepsi yang sama ketika berdiskusi akan elemen – elemen produksi serta memudahkan untuk memahami *software* lain yang memiliki kegunaan serupa. Istilah yang akan dipelajari dijabarkan pada **Tabel 4. 4**.

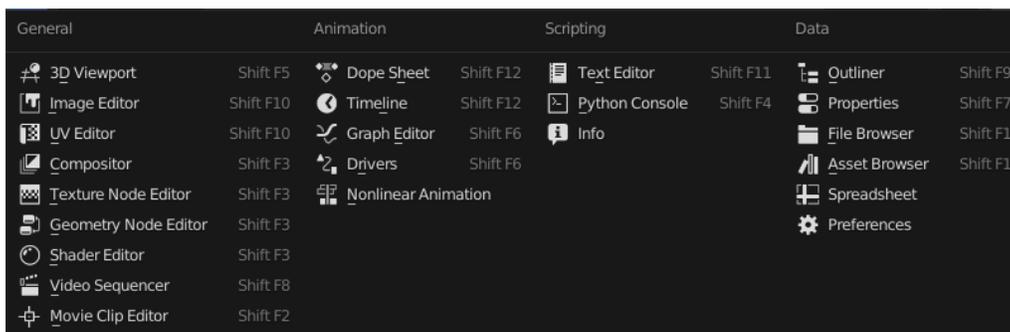
Tabel 4. 4 Daftar istilah animasi yang digunakan dalam pembelajaran.
Sumber : Dokumen Pribadi

No	Istilah	Deskripsi
1	Frame	Gambar individu dalam animasi atau juga dapat dipakai sebagai satuan waktu pada software animasi
2	FPS (Frame Per Second) / Frame Rate	Jumlah frame atau bingkai yang ditampilkan per detik dalam sebuah animasi. Frame rate yang umum adalah 24 frame per detik (fps).
3	Keyframe	Setiap Frame penting yang menentukan awal dan akhir dari setiap gerakan dalam animasi. Keyframe digunakan untuk mengatur posisi objek pada titik waktu tertentu.
4	Key Pose	Keyframe utama yang dijadikan patokan dalam membuat gerakan dalam animasi
5	Inbetween	Keyframe diantara 2 Keyframe lain yang menjadi penjelas gerakan
6	Timeline/Graph Editor/Dopesheet	Area yang menggambarkan posisi keyframe dalam satuan waktu.
7	Object	Satuan barang dalam ruang 3D
8	Mesh	Bentuk dari barang dalam ruang 3D
9	Rig	Rangkaian tulang (Bone) yang menggerakkan Mesh dalam Object
10	Storyboard	Rangkaian gambar atau sketsa yang menggambarkan urutan adegan dalam animasi, termasuk aksi dan dialog utama
11	12 Prinsip Animasi	12 prinsip yang umum digunakan untuk menjadi arahan dalam pembuatan animasi yang baik dan benar
12	Timing	Pengaturan Keyframe setiap aksi atau gerakan dalam animasi untuk menciptakan ritme dan emosi yang diinginkan. Biasanya berkesinambungan dengan <i>Spacing</i>
13	Spacing	Pengaturan jarak setiap pose dalam ruang 3 Dimensi untuk menciptakan ritme dan emosi yang diinginkan. Biasanya berkesinambungan dengan <i>Timing</i>
14	Ease In and Ease Out (Slow In and Slow Out)	Mengatur percepatan dan perlambatan sebuah gerakan.
15	Arc	Alur dari sebuah gerakan.
16	Follow Through and Overlapping Action	Memastikan bagian tubuh atau objek yang berbeda terus bergerak setelah aksi utama berhenti, menciptakan gerakan yang lebih alami dan realistis.
17	Cycle Animation	Serangkaian frame diulang untuk menciptakan gerakan berulang seperti berjalan atau berlari.



Gambar 4. 4 Tampilan bawaan Blender ketika pertama dibuka menunjukkan 4 "editor" atau window yaitu 3D view (Kuning), Timeline (Merah), Outliner (Hijau), Properties (Biru).
Sumber : Blender Documentation

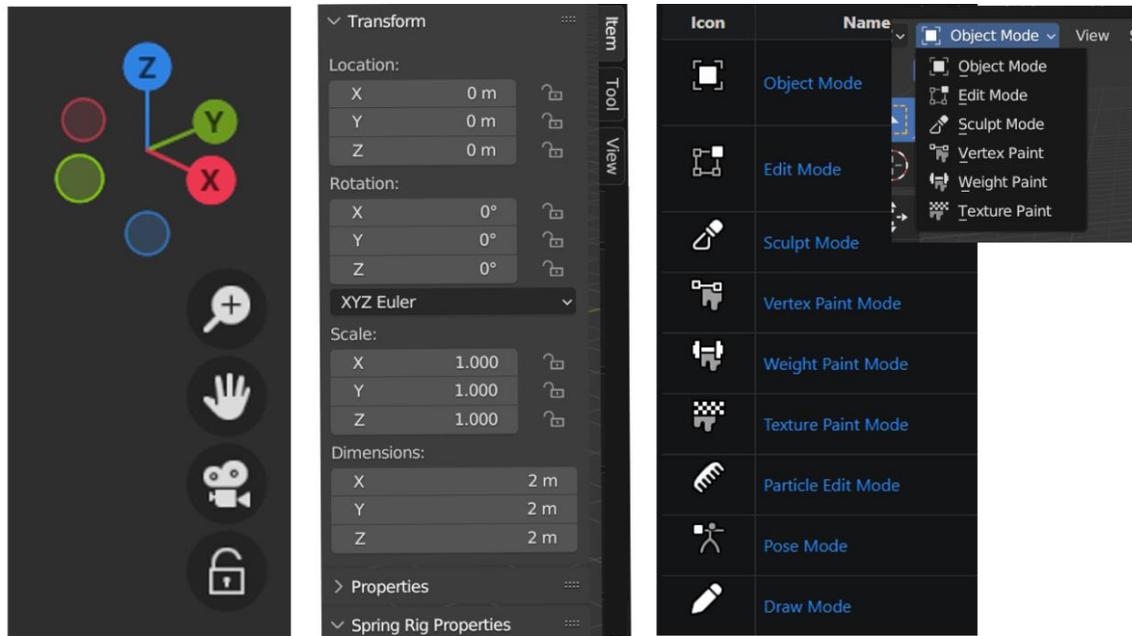
Setiap *software* tiga dimensi memiliki tampilan (*User Interface* atau disingkat *UI*) dan alur pengerjaan yang berbeda – beda namun tetap memiliki istilah yang serupa. Maka dari itu pengajaran penggunaan *software* di sini bukan untuk mengikat siswa terhadap satu *software* saja, tapi digunakan sebagai jembatan untuk memahami konsep dan istilah 3D pada *software*. Blender juga memiliki tampilan tersendiri dibanding *software* yang lain, dengan tampilan yang dapat diubah sesuai keinginan pengguna, namun memiliki tampilan bawaan seperti **Gambar 4. 4**.



Gambar 4. 5 Semua list Editor di Editor Type Selector.
Sumber : Blender Documentation

Blender mengelompokan ruang kerjanya dengan sistem *editor*, dimana setiap *editor* memiliki fungsinya masing – masing dan dapat diubah letaknya sesuai dengan keinginan pengguna namun memiliki tampilan bawaan dengan 4 editor layaknya **Gambar 4. 4**. Blender memiliki 23

Editor yang ditunjukkan pada **Gambar 4. 5** dengan beragam kegunaan mulai dari *Modelling*, *Animation*, *Texture*, hingga *Render*, bahkan memiliki kemampuan video editing, animasi dua dimensi, dan *Compositing*. Blender mempunyai kemampuan yang begitu luas yang memungkinkan pengguna membuat sebuah produk video atau foto dari awal hingga akhir di *software* yang sama. Namun untuk modul ini akan berfokus kepada fungsi animasi saja serta pengetahuan dasar mengendalikan tampilan di Blender.

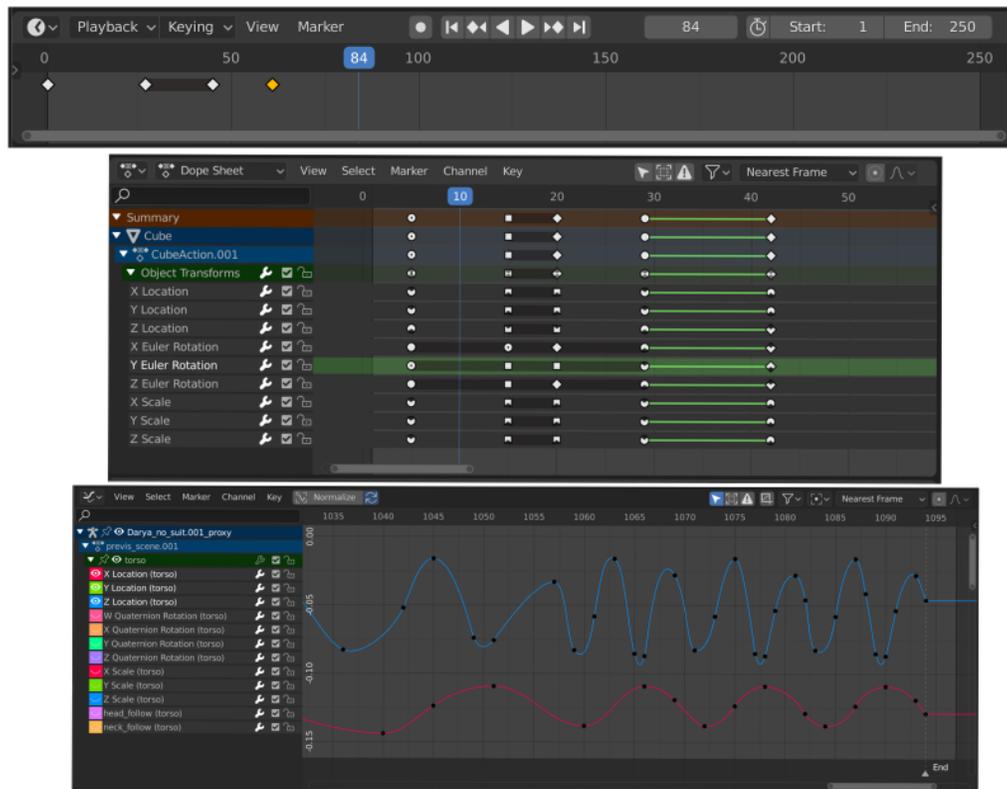


Gambar 4. 6 Beberapa tool utama di dalam 3D View yaitu Navigasi (Kiri), Side Bar (Tengah) dan sistem Mode (Kanan).
Sumber : Blender Documentation

Materi Blender akan dimulai dengan memahami editor *3D View* yang menjadi area kerja utama dalam pembuatan 3D, yaitu area kuning pada **Gambar 4. 4** dengan beberapa tool utama yang ditunjukkan **Gambar 4. 6**. Sementara itu seiring berjalannya materi akan diperkenalkan pula kegunaan dasar Editor Properties (area biru) untuk berbagai pengaturan 3D dan Outline (area hijau) untuk mengatur item – item 3D. Empat bagian dari 3D view yang akan menjadi fokus utama modul pembelajaran adalah :

1. Menggunakan 3D View untuk mengatur file 3 dimensi
2. Menavigasi ruang 3D di 3D View dengan alat navigasi
3. Memahami *Side Bar* dan cara menggunakannya
4. Memahami cara menggunakan *mode* di 3D View, terutama Pose Mode yang menjadi bagian utama dalam pembuatan animasi menggunakan *Rig*.

Sementara itu untuk *tools* animasi di Blender akan mencakup 3 Editor dengan tampilan pada **Gambar 4. 7** yaitu *Timeline*, *Dopesheet*, dan *Graph Editor*. Ketiga Editor ini keterkaitan satu sama lain dan memungkinkan *Animator* untuk bekerja dengan berbagai macam cara. Materi pembelajaran akan dimulai dengan menguasai dasar membuat animasi di *Timeline* dan akan berlanjut semakin dalam dengan menggunakan *Dopesheet* dan *Graph Editor*.



Gambar 4. 7 Berbagai tampilan Editor yang digunakan untuk animasi berupa *Timeline* (Atas), *Dopesheet* (Tengah), *Graph Editor* (Bawah)

Setiap editor memiliki fungsi yang mirip dengan *Timeline* merupakan editor yang paling mendasar untuk memanipulasi keyframe animasi dan kemudian *Dope Sheet* serta *Graph Editor* memiliki alat yang lebih muktahir dan tentunya dengan kerumitan yang lebih tinggi. 3 hal yang akan menjadi fokus utama modul pembelajaran pada editor animasi di blender adalah :

1. Pengetahuan dasar cara menggunakan editor animasi untuk membuat dan mengedit animasi agar sesuai kebutuhan.
2. Memahami relasi antara gerakan yang terjadi di 3D View dengan yang ditampilkan pada editor animasi.

3. Memiliki pemahaman akan grafik di *Graph Editor* dan cara memodifikasinya sesuai kebutuhan.

Selain itu keilmuan dasar dari *Modelling* dan *Lighting* serta *Render* akan diajarkan untuk membuat sebuah produk utuh dengan visual sederhana. *Modelling* akan belajar membuat bentuk dengan objek dasar seperti kubus atau bola serta memberikan warna dasar kepada objek tersebut. *Lighting* akan mempelajari pengaturan dasar akan pencahayaan di blender serta menggunakan teknik *3 poin light* sebagai landasan awal melakukan pencahayaan. Terakhir mempelajari teknis memasang kamera dan pengaturan render untuk menjadikan semua animasi yang telah dibuat hingga menjadi video.

Maka dari itu dalam pengembangan modul pembelajaran ini, secara garis besar beberapa elemen yang akan diajarkan demi kesempurnaan pemahaman berupa :

1. Fundamental gerakan (Animasi) serta istilah - istilahnya
2. Teknis cara menggunakan *software* Blender
3. Pengetahuan dasar akan pembuatan model 3d dan pencahayaan di Blender
4. Pengetahuan dasar akan layout dan camera di Blender

Susunan Pembelajaran

Berikut rencana modul pembelajaran animasi pada **Tabel 4. 5** yang sudah disesuaikan dengan variabel yang ada. Dalam penggunaan materi ini diharapkan agar memperhatikan beberapa hal :

- Hindari penggunaan shortcut dalam menjelaskan dan mencontohkan sebuah proses guna membiasakan siswa memahami software dan teknis animasi secara utuh. Akan tetapi dipersilahkan siswa untuk tau dan menggunakannya atas keinginan sendiri
- Kurangi penggunaan istilah asing dengan berjumlah banyak sekaligus, cukup fokuskan siswa ke beberapa istilah yang ingin menjadi patokan utama. Gunakan kalimat ganti dalam bahasa Indonesia untuk sementara, seperti Slow in/Slow out = percepatan/perlambatan atau *Arc* = Alur gerakan.
- Orientasikan pembelajaran untuk berlatih dari pengalaman, tidak harus membuat satu yang langsung sempurna.

Tabel 4. 5 Modul Pembelajaran

Pertemuan	Materi Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Elemen & Capaian Pembelajaran yang didapatkan
1	Pengenalan Software animasi Blender	<p>Pengenalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan penjelasan secara sekilas animasi akhir yang akan dikejar.serta storyboard pada link https://bit.ly/modul3danimasi - Mengenalkan secara sekilas tool navigasi di Blender <i>3D View</i>' - Mengenalkan cara mengklik objek dengan selection tool serta memanipulasi objek dengan move/rotate/scale tool. - Mengenalkan cara menambakan objek <p>Pengulangan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencontohkan pengaplikasian Tool Navigasi, Menseleksi dan manipulasi objek, serta menambahkan objek dengan membuat Meja dengan 4 Kaki (Hindari menggunakan <i>Shortcut</i>), selain itu menunjukkan efek yang muncul pada <i>outliner</i> ketika menambah objek - Menamakan objek baru yang muncul sesuai dengan posisinya (Contoh : Kaki Meja, Atas Meja) - Mengenalkan Penyimpanan file dan templatnya (Nama Kegiatan_00) <p>Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan tugas dengan membuat objek – objek tertentu dengan objek primitive - Mengawasi progress dan memberikan arahan apabila ada yang tertinggal. - Menyatukan semua objek ke dalam satu <i>Collection</i> di <i>outliner</i> - Membuat Penyimpanan File baru sebelum kelas ditutup 	<p>Visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Software animasi, Teknik produksi - Set Design 3D - 3D Layout - Modelling <p>Gerakan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membaca Storyboard
2	Animasi Bouncing Ball	<p>Pengenalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuka file rigging Bola yang telah disiapkan serta video contoh animasi pada link https://bit.ly/modul3danimasi - Menyimpan file duplikat (Nama Kegiatan_00) - Melihatkan contoh animasi yang akan dikerjakan - Mengenalkan Timeline 	<p>Visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Software animasi, Teknik produksi - Set Design 3D <p>Gerakan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerakan karakter Hidup & Mati

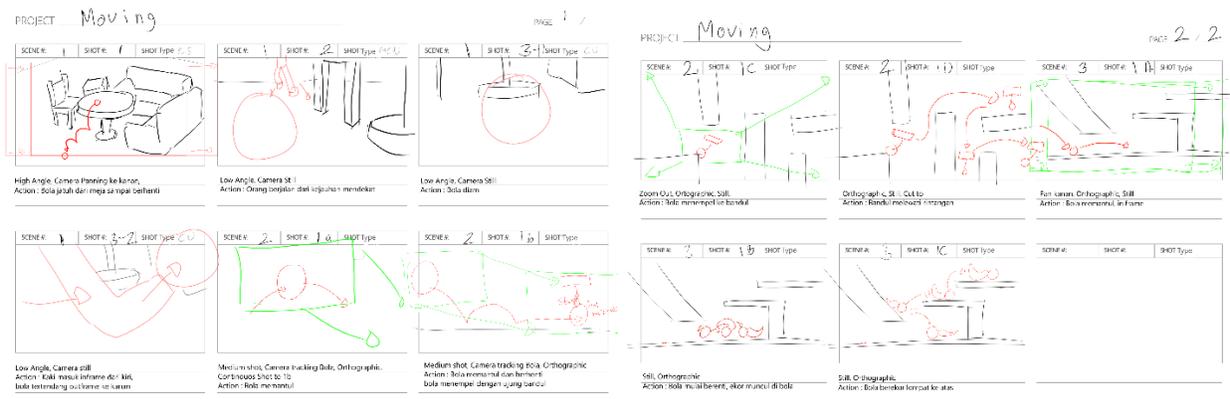
		<ul style="list-style-type: none"> - Membuat Plane tanah sebagai lantai animasi dan memberikan nama di outliner (Contoh : Lantai) - Mengubah mode render ke material preview dan memberi warna kepada tanah tersebut. - Mengenalkan pose mode serta aturan penggunaan rigging (Satu bone satu manipulasi) (Dalam demonstrasi pembuatan keyframe diberikan arahan langsung letak keyframe pada timeline namun dipersilahkan siswa untuk menyesuaikan masing – masing selama esensi masih sama) - Mengenalkan <i>keyframe</i> dengan menambahkan keyframe dengan membuat 3 pose awal (Bawah, Atas, Bawah) - Mengenalkan <i>Slow in & Slow out</i> dengan membuat <i>inbetween</i> diantara 3 <i>keyframe</i> awal. - Mengenalkan Squash and Stretch dengan memanipulasi scale dari bola di saat yang tepat <p>Pengulangan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengenalkan contoh ke 2 bouncing ball yang bergerak lebih realistis - Memulai dengan meletakkan <i>keyframe</i> Awal dan akhir. - Mengenalkan arc (alur gerakan) dengan meletakkan posisi bola atas dan bawah hingga bola berhenti di bawah. Namun secara sekilas tanpa menekankan pengetahuan istilahnya - <i>Slow in & Slow out</i> dengan membuat <i>inbetween</i> diantara <i>keyframe</i> awal. - Menambahkan rotasi bola dan Squash and Stretch <p>Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat 3 versi bouncing ball dengan efek yang berbeda (diberikan contoh) 	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami software animasi, logika gerakan, Teknik produksi - Gerakan Berulang
3	Animasi Bandul	<p>Pengenalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuka file rigging Bandul yang telah disiapkan pada - Menyimpan ulang file dengan format yang ditentukan (Nama Kegiatan_00) - Melihatkan contoh animasi yang akan dikerjakan pada link https://bit.ly/modul3dananimasi - Membuat keyframe awal dan akhir (Bergerak dari kiri ke kanan) 	<p>Visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Software animasi - Set Design 3D - 3D Modelling <p>Gerakan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerakan karakter Hidup & Mati

		<ul style="list-style-type: none"> - Menambah anticipation di awal, dengan menambahkan 1 keyframe, juga berefek memperbaiki Arc - Menggerakkan tali, dimulai dengan mencontohkan cara manual, namun diajarkan cara cepat dengan mengubah origin point. Merotasi 3 bone sekaligus dengan teknis straight ahead. - Membuat file duplikat. <p>Pengulangan & Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap murid membuat rintangannya masing – masing dengan <i>Primitive Mesh</i> dengan mengikuti contoh yang diberikan. - Menamakan objek rintangan di <i>outliner</i> - Membuat keyframe awal disetiap posisi yang dibutuhkan dan menjelaskan proses ini disebut “shot progression” yang dilakukan di industri. - Membuat inbetween di antara keyframe yang ada untuk membentuk arc. - Menambahkan slow in slow out jika dibutuhkan - Menggerakkan bone tali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami software animasi, logika gerakan, Teknik produksi - Acting
4	Animasi Bola Berekor	<p>Pengenalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuka file rigging bola berekor - Membuat file duplikat (Nama Kegiatan_00) - Menampilkan contoh animasi yang akan dikerjakan pada link https://bit.ly/modul3dananimasi <p>Pengulangan dan Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memberi tugas dengan pengarahan tiap langkahnya - Membuat layout setting sesuai dengan contoh, namakan dengan benar di <i>outliner</i> - Membuat keyframe awal sesuai Lokasi yang dibutuhkan - Membuat inbetween diantara keyframe yang sebelumnya untuk membuat arc - Menambahkan inbetween ke 2 untuk slow in dan slow out apabila dibutuhkan - Membuat <i>Squash and Stretch</i> dengan memanipulasi scale bola juga untuk menambah <i>anticipation</i> 	<p>Visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Software animasi - Set Design 3D - 3D Modelling <p>Gerakan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerakan karakter Hidup & Mati - Memahami software animasi, logika gerakan, Teknik produksi - Acting

		<ul style="list-style-type: none"> - Menggerakkan ekor dengan straight ahead dengan memberikan arahan yang singkat : Bola kebawah ekor keatas, Bola ke atas ekor kebawah. - Membuka <i>Graph Editor</i> dan memperkenalkan tools secara sekilas - Memanipulasi semua keyframe Lokasi bola ketika di atas - Mereview gerakan yang sudah dibuat. Fokus ke gerakan secara keseluruhan, tidak perlu menghiraukan detail terlebih dahulu. 	
5	Walk Cycle	<p>Pengenalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuka file rigging manusia - Membuat file duplikat (Nama Kegiatan_00) - Menampilkan contoh animasi yang akan dikerjakan (Walk Cycle dan Run Cycle) pada link https://bit.ly/modul3danimasi - Menjelaskan prinsip dari FK dan IK yang digunakan Tangan (FK) dan kaki (IK) - Membuat Keyframe awal yaitu Keypose <i>Contact Pose</i> 2 langkah - Membuat Keypose <i>Passing Pose</i> dengan memanfaatkan interpolasi antara 2 keypose awal. - Menambahkan Keypose UP dan Down menggunakan antara 2 keypose sebelumnya <p>Pengulangan dan Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat file duplikat (Run Cycle_00) - Menampilkan <i>Shot Progression</i> dari Run Cycle dan biarkan siswa membuat sendiri - Mengarahkan apabila ada yang tertinggal - Memberikan review gerakan yang ada 	<p>Visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Software animasi <p>Gerakan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerakan karakter Hidup & Mati - Memahami software animasi, logika gerakan, Teknik produksi - Animasi Berulang - Body Mechanic
6	Menyiapkan scene dan layout sesuai kamera	<p>Pengenalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melihat storyboard yang dibuat di pertemuan pertama. - Menjelaskan secara singkat maksud dari Storyboard, sequence, shot dengan memberikan contoh video akhir dengan storyboardnya pada link https://bit.ly/modul3danimasi - Fokus ke Scene pertama - Memasukan asset dari file lain, mencontohkan cara <i>Append</i> - <i>Append</i> objek dari file pertemuan pertama yang sudah dirapikan dalam <i>Collection</i> 	<p>Visual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Software animasi, Teknik produksi - Set Design 3D - 3D Layout - 3D Lighting - Modelling - 3D Rendering <p>Gerakan</p>

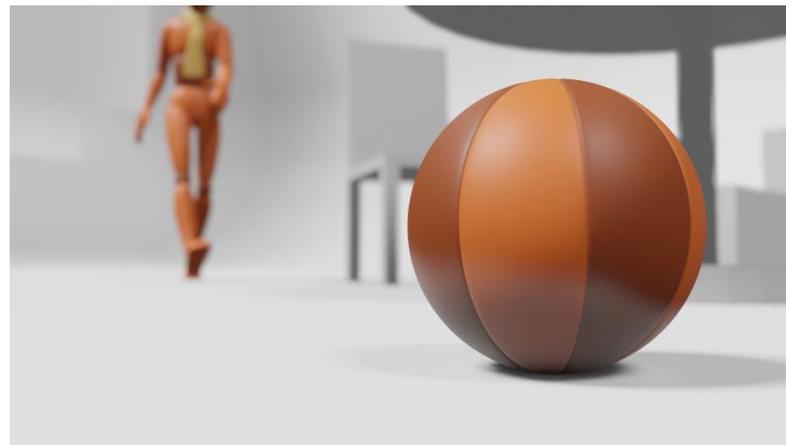
		<ul style="list-style-type: none"> - Menambahkan lantai untuk diadegan dan memberinya warna. - Menambahkan kamera dan mengarahkan kamera sesuai dengan arahan shot pertama di storyboard - Menjelaskan teknis camera di Blender ketika terdapat lebih dari satu camera. - Membuat dua window <i>3D View</i> untuk memudahkan memanipulasi kamera lebih jauh lagi. <p>Pengulangan dan Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan ke shot kedua dengan menambah keyframe di timeline dan mengatur arah kamera sesuai storyboard - <i>Append</i> karakter berjalan dan Bola memantul dari file masing – masing. - Menyesuaikan posisi bola dan karakter. - Menggerakkan karakter yang memiliki animasi Walk Cycle yang sudah berulang (Loop) pada Object Mode agar sesuai dengan shot - Melanjutkan ke shot ketiga dan menggerakkan bola yang tertendang pada object mode. - Memberikan pencahayaan menggunakan <i>3 point light</i> - Menjelaskan pengaturan dari objek Cahaya sehingga dapat meraih <i>3 Point Light</i> - Menjelaskan pengaturan render menjadi video. - Melakukan Render animasi yang sudah dikerjakan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca Storyboard/sequence/shot. - Gerakan hidup dan Mati - Workflow, Logika Gerakan, Teknik Produksi
7	Melanjutkan penugasan	Melanjutkan pengawasan dan pengarahan untuk <i>scene</i> yang lainnya	
8	Melanjutkan Penugasan	Melanjutkan pengawasan dan pengarahan untuk <i>scene</i> yang lainnya	

Alat Belajar

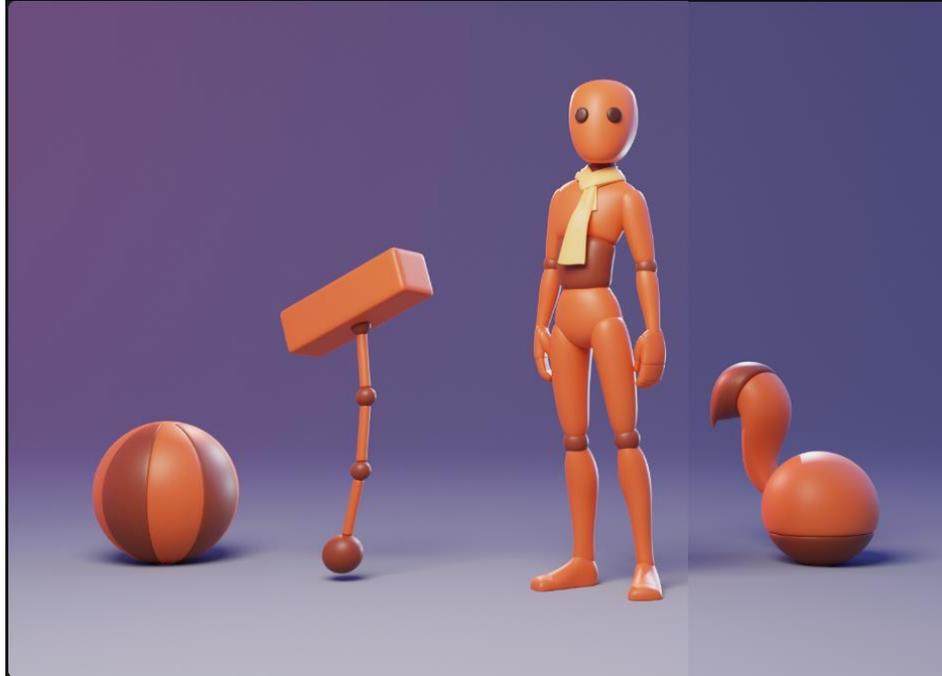


Gambar 4.8 Storyboard untuk proyek pembelajaran. Sumber : Dokumen Pribadi

Animasi yang dikembangkan ini dirancang dengan storyboard pada Gambar 4.8, yang berfungsi sebagai panduan visual kunci dalam mengarahkan setiap aspek pembuatan proyek animasi pendek. Storyboard tersebut menggambarkan alur cerita, transisi adegan, dan komposisi visual yang diperlukan, sehingga menjadi acuan penting bagi tim produksi. Hasil akhir dari proyek ini merupakan representasi dari simulasi tahapan produksi dan kemampuan teknis yang telah dijalani siswa sepanjang modul. Proses ini menghasilkan sebuah video animasi yang utuh hasil akhir seperti Gambar 4.9



Gambar 4.9 Render akhir dari animasi. Sumber : Dokumen Pribadi



Gambar 4.10 Rig karakter yang digunakan pembelajaran. Sumber : Blender

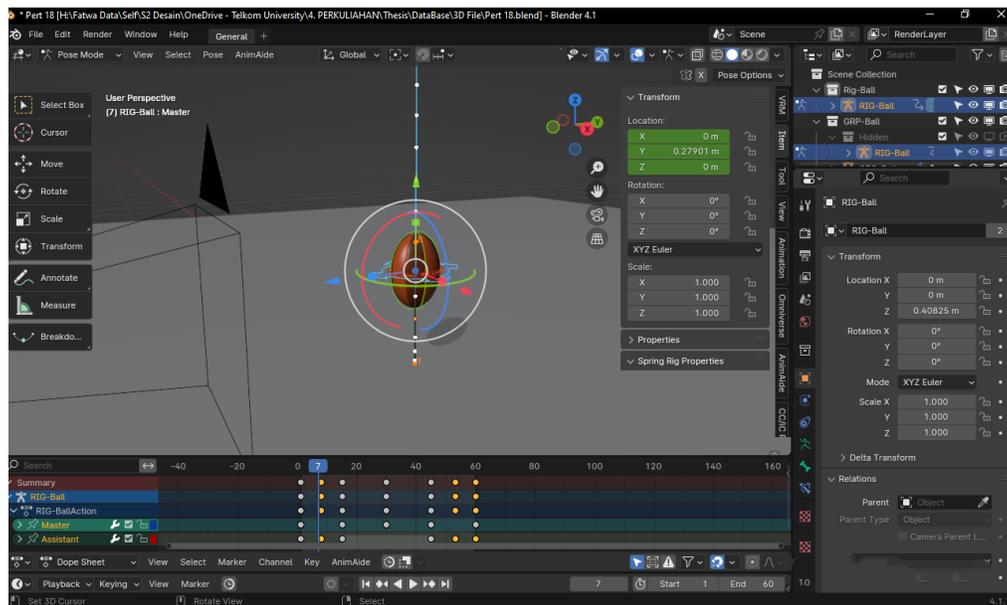
Rig yang digunakan merupakan satu kumpulan rig pada **Gambar 4.10** yang disediakan oleh website resmi Blender. Rig karakter yang digunakan merupakan Bola, Bola Berekor, Pendulum, dan Manusia yang telah dimodifikasi agar memudahkan penggunaannya oleh para siswa. Empat karakter ini digunakan untuk memahami berbagai prinsip animasi serta logika gerakan dan penggunaan software blender untuk animasi. Karakter yang tersedia secara daring dan resmi dari blender memungkinkan siswa untuk eksplorasi lebih jauh namun dengan alat yang familiar.



Gambar 4.11 Cuplikan video demo materi *Bouncing Ball*. Sumber : Dokumen Pribadi

Video contoh animasi yang akan dipelajari tiap pertemuan juga akan disediakan seperti yang ditunjukkan **Gambar 4.11** pada materi *Bouncing Ball*, video ini akan membantu siswa memiliki gambaran tentang materi yang akan dilaksanakan pada pertemuan tersebut. Selain itu

video demonstrasi penyampaian materi tiap pertemuan dipersiapkan seperti **Gambar 4.12** untuk membantu guru menyampaikan serta menggunakan alat – alat yang ada, hal ini memungkinkan tenaga pengajar mempunyai persepsi yang sama serta alur penyampaian yang tepat dan mengurangi kebingungan baik dari siswa ataupun guru itu sendiri.

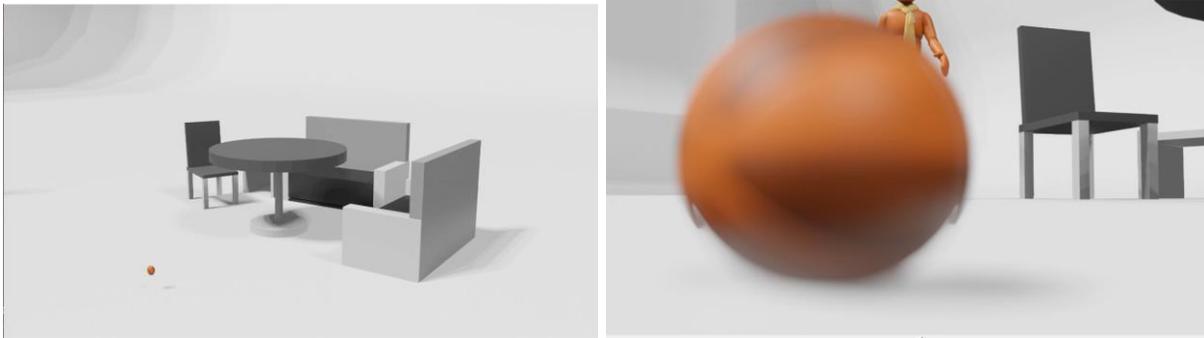


Gambar 4.12 Cuplikan video demo pengajaran. Sumber : Dokumen Pribadi

Alur Pembelajaran

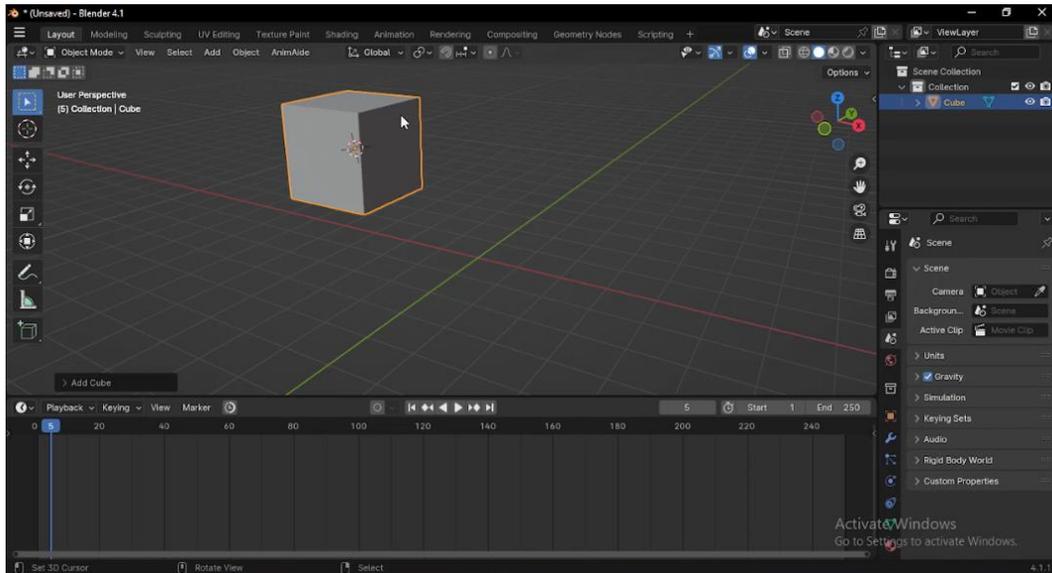
Pembelajaran animasi 3D menggunakan Blender umumnya mengikuti 3 proses utama, yaitu pengenalan, pengulangan, dan penugasan. Pengulangan dan penugasan akan digabung di beberapa pertemuan (pertemuan 2 dan 3) dan juga akan dipisah di materi lain, hal ini memastikan siswa untuk memiliki standar dasar yang sama ketika pertemuan berikutnya dilaksanakan dengan mendapatkan pengarahannya yang intensif terutama di awal – awal modul. Sementara itu di materi lanjutan (pertemuan 4 dan seterusnya) akan mulai berkurang proses pengarahannya materi karena dianggap siswa sudah memiliki fondasi yang kuat mengenai dasar – dasar teknis dalam pembuatan animasi. Pada materi lanjutan, siswa akan mulai bereksplorasi variasi cara membuat dan gerakan animasi dengan mengenal berbagai alat pendukung dalam membuat animasi.

Pertemuan 1 – Mengenal 3D dan *UI* Blender



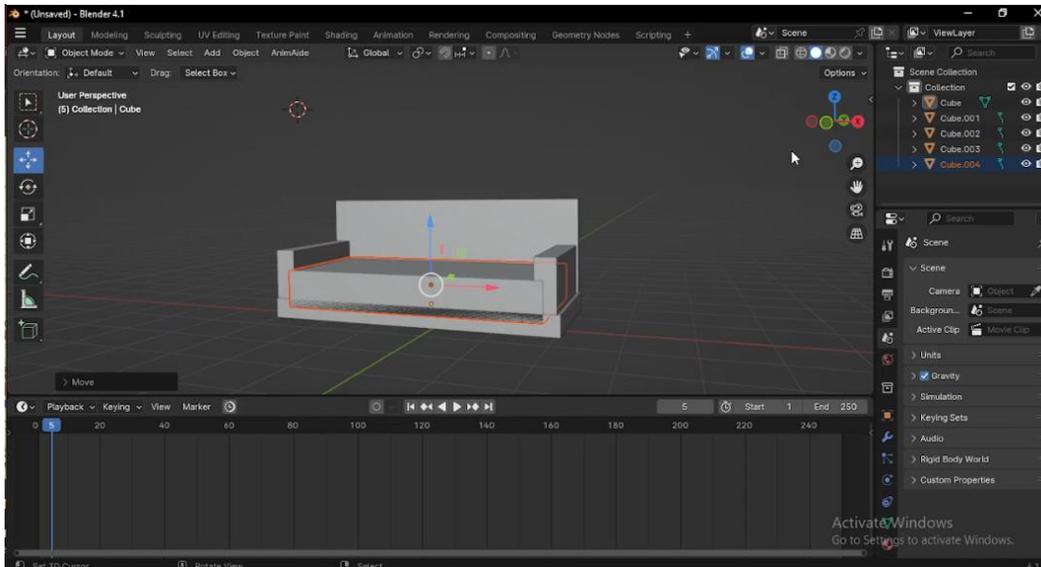
Gambar 4.13 Cuplikan animasi akhir yang dijadikan tujuan. Sumber : Dokumen Pribadi

Pertemuan dibuka dengan memperlihatkan animasi pada **Gambar 4.13** yang akan dikerjakan sepanjang 8 pertemuan kedepan.



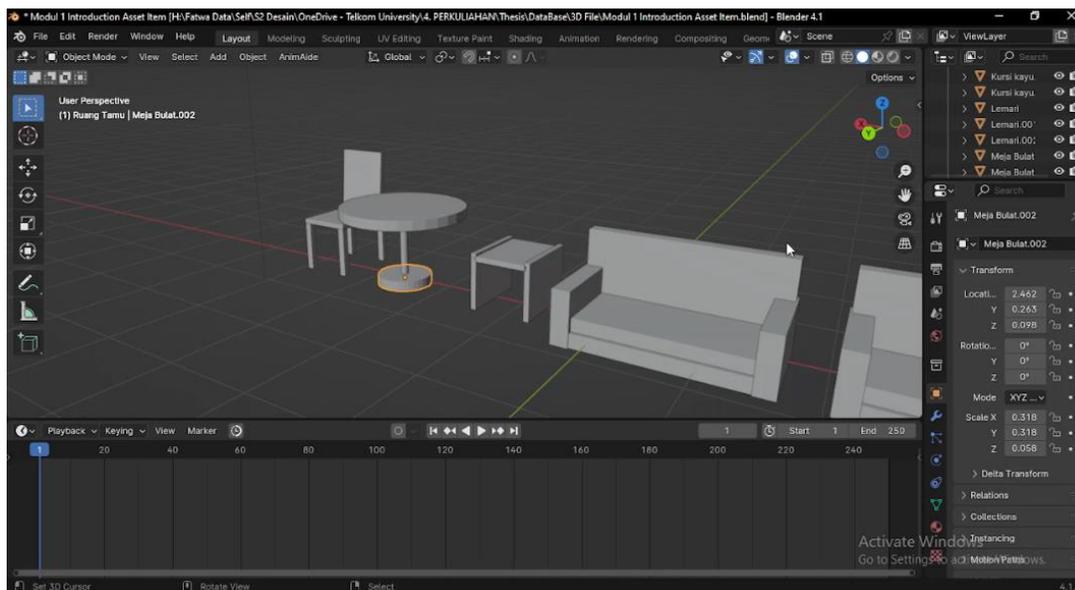
Gambar 4.14 Pengenalan *UI* dan tool dasar navigasi dan transformasi. Sumber : Dokumen Pribadi

Materi 3D dimulai dengan mengenalkan secara singkat akan *UI* dari aplikasi Blender pada **Gambar 4.14** kemudian mencontohkan kolerasi antara 3D view serta outliner dengan menambahkan 1 Cube dan ditambah dengan demonstrasi tool transformasi.



Gambar 4.15 Membiasakan tool pengenalan dengan membuat sofa. Sumber : Dokumen Pribadi

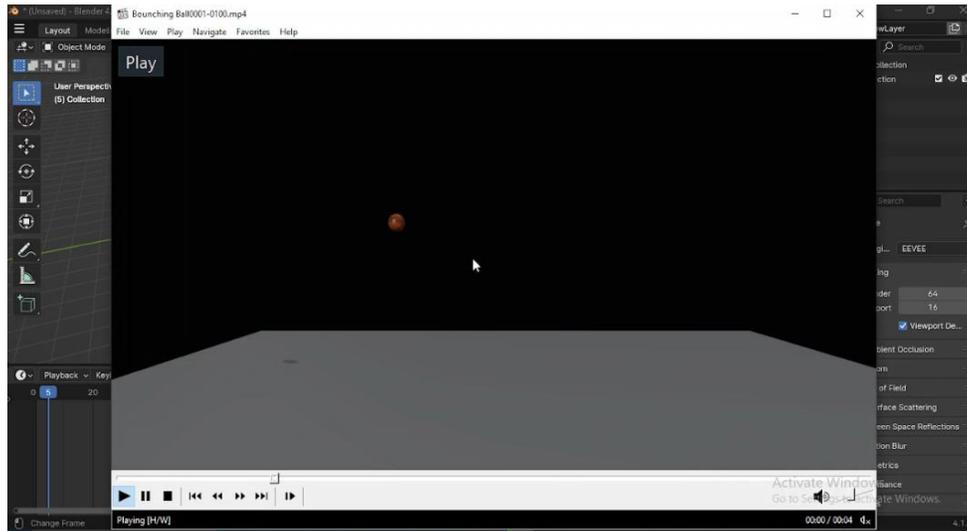
Kegiatan berlanjut melalui pengulangan penggunaan tool navigasi dan transformasi dengan membuat sofa dari objek dasar cube pada **Gambar 4.15**.



Gambar 4.16 Penugasan membuat objek ruang tamu menggunakan cube. Sumber : Dokumen Pribadi

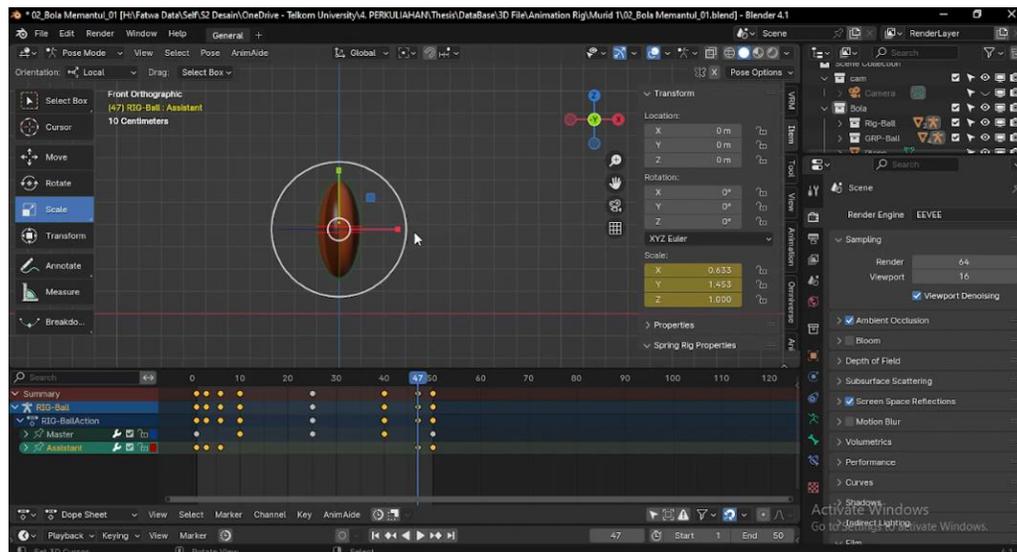
Kegiatan ditutup dengan penugasan dan pemberian contoh objek objek lain seperti pada **Gambar 4.16** yang dapat dibuat oleh cube. Pengulangan kedua dengan variasi yang berbeda memberikan stimulasi creative thinking serta menguatkan pemahaman.

Pertemuan 2 – Animasi *Bouncing Ball*



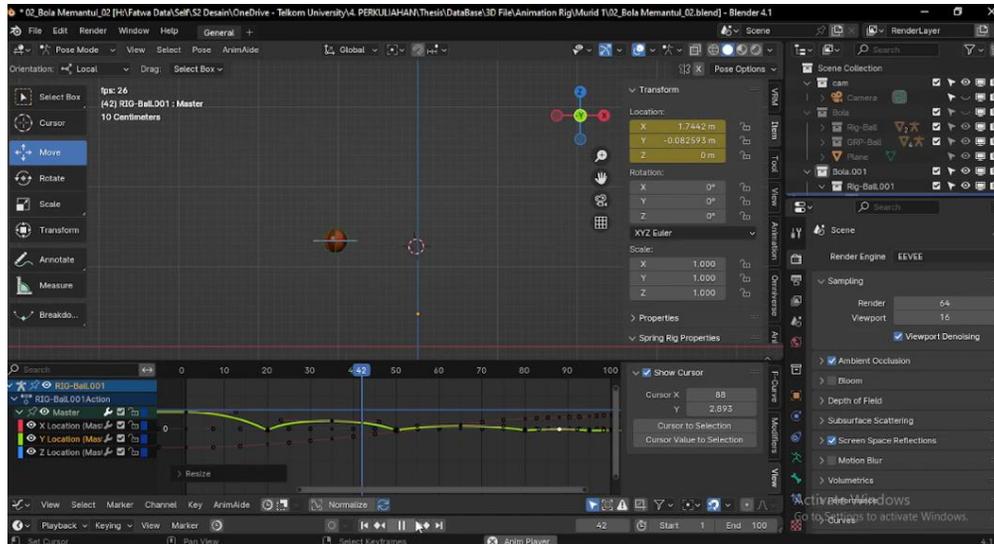
Gambar 4.17 Video contoh animasi Bouncing Ball. Sumber : Dokumen Pribadi

Memperlihatkan contoh animasi yang akan dikerjakan sebagai target materi pertemuan pada **Gambar 4.17** untuk memberikan bayangan pada siswa kegiatan yang akan dihadapi.



Gambar 4.18 Membuat *bouncing ball* statik. Sumber : Dokumen Pribadi

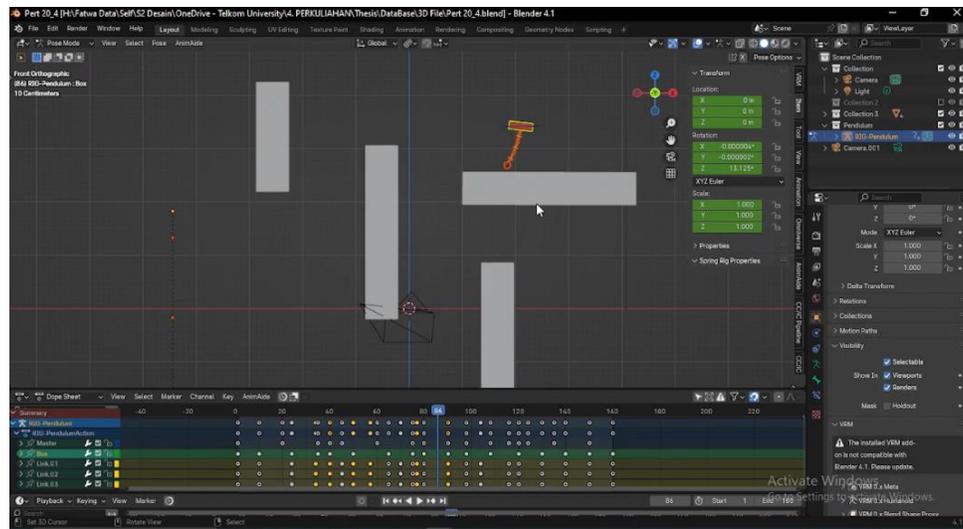
Siswa diberikan pengenalan dan penjelasan tool animasi dan teknis pembuat animasi dengan membuat animasi yang lebih rendah tingkat kesulitannya, yaitu bouncing ball di tempat seperti **Gambar 4.18**. Siswa belajar mengetahui rigging dan cara menggunakannya, membuat keyframe serta pengetahuan akan inbetween dan keypose hingga membentuk slow in slow out serta squash and stretch, dan pengetahuan dasar akan *timeline*.



Gambar 4.19 Membuat bouncing ball seperti video contoh awal pertemuan. Sumber : Dokumen Pribadi

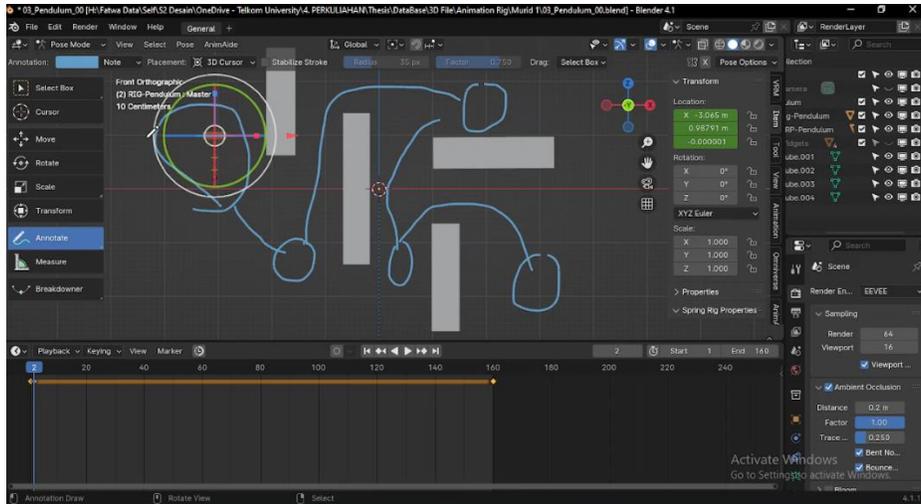
Siswa melanjutkan pembelajaran dengan diarahkan membuat bouncing ball seperti di contoh awal pertemuan pada **Gambar 4.19**. Beberapa elemen tool animasi di Blender juga dikenalkan sekilas seperti graph editor dan cara mengubah window editor.

Pertemuan 3 – Animasi Pendulum



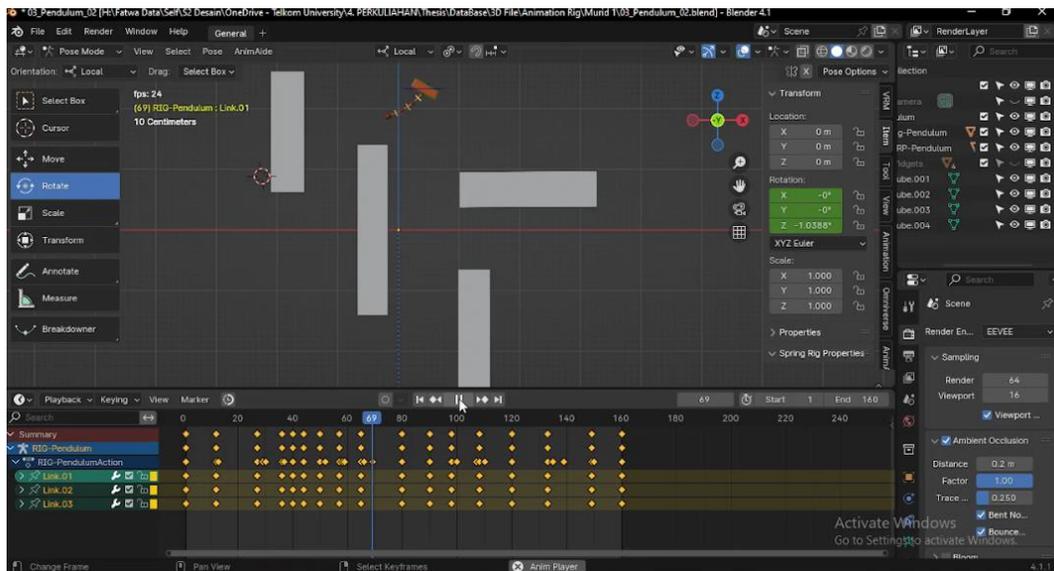
Gambar 4.20 Contoh animasi pendulum. Sumber : Dokumen Pribadi

Memberikan contoh gerakan yang akan dibuat pada pertemuan ini di **Gambar 4.20** Siswa memulai dengan menyiapkan scene dengan menambahkan objek cube dan menempatkannya sesuai dengan contoh atau dipersilahkan membuat scene sendiri yang tidak terlalu sulit. *Rig* pendulum diperkenalkan dengan aturan cara penggunaannya.



Gambar 4.21 Penjelasan alur gerakan animasi yang akan dibuat. Sumber : Dokumen Pribadi.

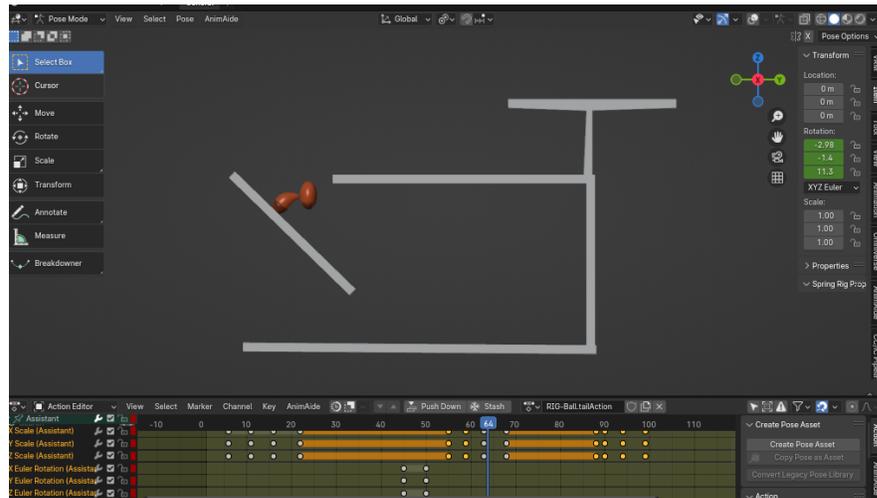
Siswa diberi penjelasan alur gerakan (Arc) seperti **Gambar 4.21** yang akan dibuat serta pemecahan gerakan menjadi beberapa gerakan kecil dengan membuat keypose di posisi yang sesuai. Memberikan penegasan akan pentingnya membuat gerakan benar secara garis besar (*Pose to Pose*) kemudian diberi tambahan detail, jangan langsung terfokus kepada gerakan akhir.



Gambar 4.22 Pengarahan proses membuat animasi. Sumber : Dokumen Pribadi

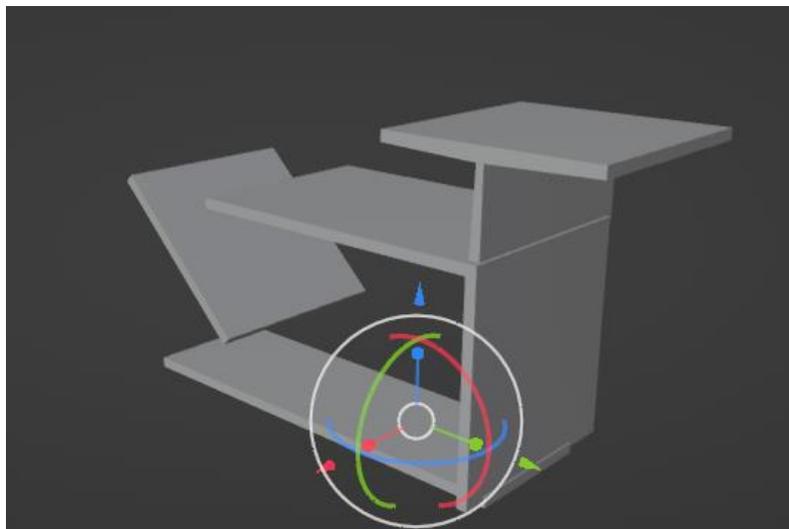
Siswa dibimbing tahap demi tahap dalam pembuatan animasi. Memberikan informasi tambahan mengenai *local orientation* serta pengaturan Transform pivot point seperti yang dilingkari pada **Gambar 4.22** untuk membantu dalam membuat gerakan yang dibutuhkan. Mengenalkan siswa akan proses akhir pembuatan animasi menggunakan *straight ahead*

Pertemuan 4 – Bola Berekor



Gambar 4.23 Contoh gerakan bola berekor. Sumber : Dokumen Pribadi

Gambar 4.23 Memperlihatkan contoh gerakan yang akan dibuat. Kemudian memperkenalkan rig bola berekor dan cara menggunakannya, sekaligus mengingat Kembali elemen materi pertemuan 2 dan 3 yaitu rig bola dan rig ekor dari pendulum.



Gambar 4.24 Membuat scene 3D. Sumber : Dokumen Pribadi

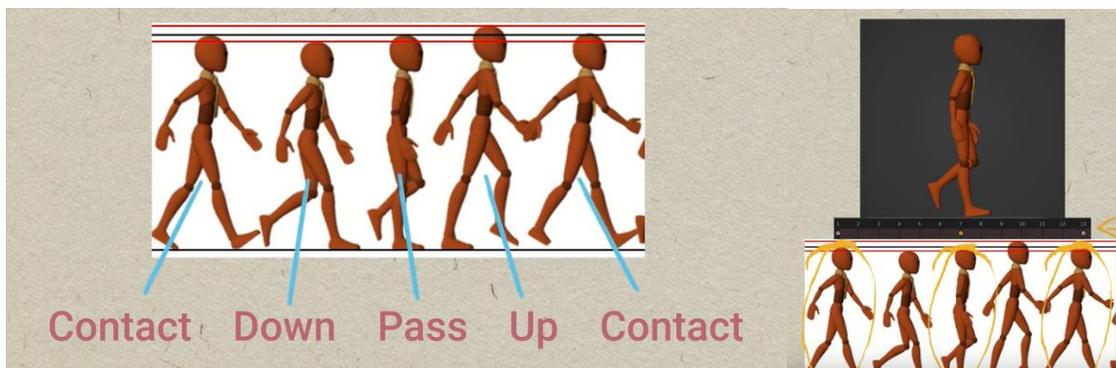
Membuat *3D Set Design* mengikuti contoh yang akan digunakan dengan menyusun cube seperti yang ditunjukkan **Gambar 4.24**.



Gambar 4.25 Menjelaskan alur gerakan dan membimbing murid membuat gerakan. Sumber : Dokumen pribadi

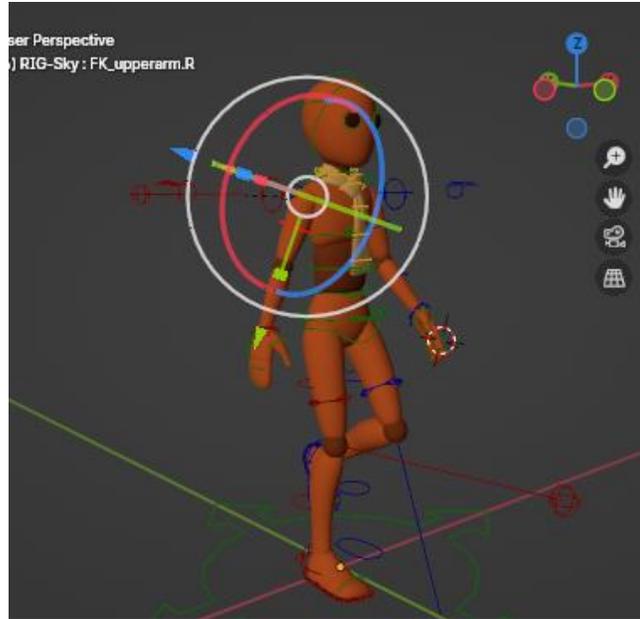
Menjelaskan arc dari gerakan yang hendak dibuat seperti **Gambar 4.25**, kemudian membimbing murid dalam proses pembuatannya mulai dari posisi bola, squash and stretch, dan gerakan ekor. Namun siswa tidak perlu diajarkan secara mendalam layaknya pertemuan sebelumnya. Materi yang diajar menguatkan siswa kepada materi pertemuan 2 dan 3 dan lebih membiasakan membuat animasi.

Pertemuan 5 – Walk Cycle & Run Cycle



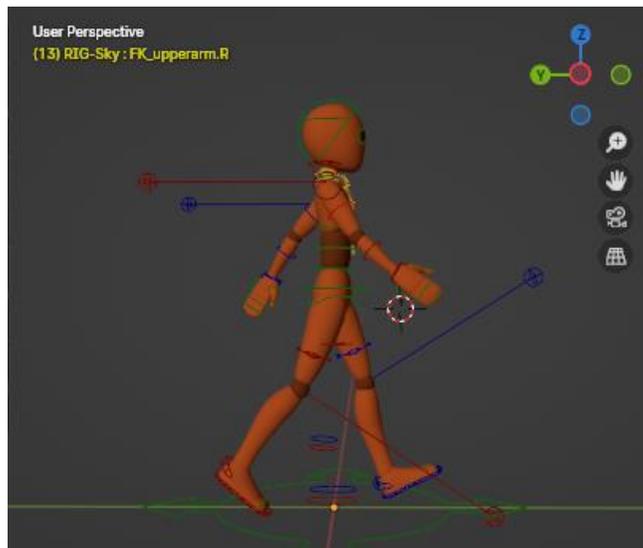
Gambar 4.26 Penjelasan proses pembuatan walk cycle. Sumber : Dokumen Pribadi

Awal pertemuan ditunjukkan skematik gerakan walk cycle dan proses pembuatannya seperti Gambar 4.26. Menekankan lebih jauh proses *pose to pose* dan tahapan proses akan membuat sebuah gerakan animasi.



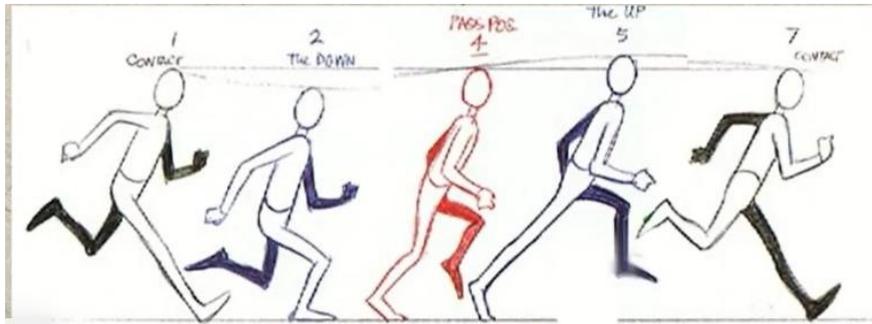
Gambar 4.27 Pengenalan rig manusia. Sumber : Dokumen Pribadi

Mengenalkan *rig* manusia yang ditunjukkan **Gambar 4.27** dan menfokuskan ke bagian tangan, kaki, pinggang, Pundak, dan kepala. Mengenalkan siswa akan konsep *FK* dan *IK* dalam *rig* dan efeknya pada tangan dan kaki, namun hanya mengenalkan saja dan siswa masih menggunakan pengaturan asal dengan *FK* untuk tangan dan *IK* untuk kaki.



Gambar 4.28 Membuat pose walk cycle. Sumber : Dokumen Pribadi

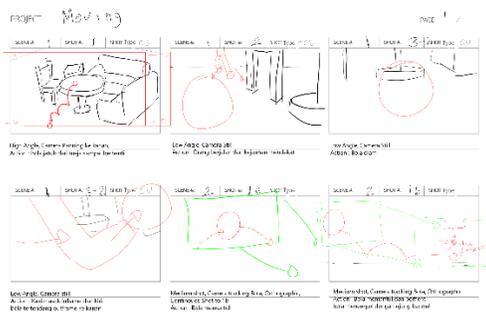
Mencontohkan pembuatan walk cycle secara bertahap sesuai dengan contoh pose yang ada dengan meniru proses yang telah dijelaskan di awal seperti **Gambar 4.28**. Berfokus membuat karakter bergerak, belum menekankan pada elemen lain seperti gestur atau ekspresi.



Gambar 4.29 Contoh pose Run Cycle. Sumber : Animation Survival Kit

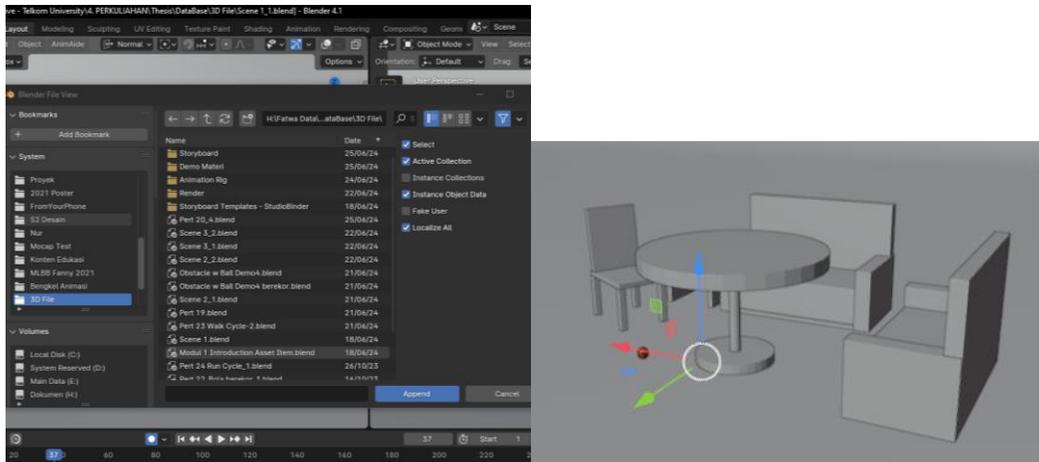
Memberikan contoh pose Run Cycle dan menugaskan siswa untuk membuat gerakan tersebut dengan teknis yang sudah dijelaskan sebelumnya layaknya Gambar 4.29.

Pertemuan 6 – Layout, Lighting, Render



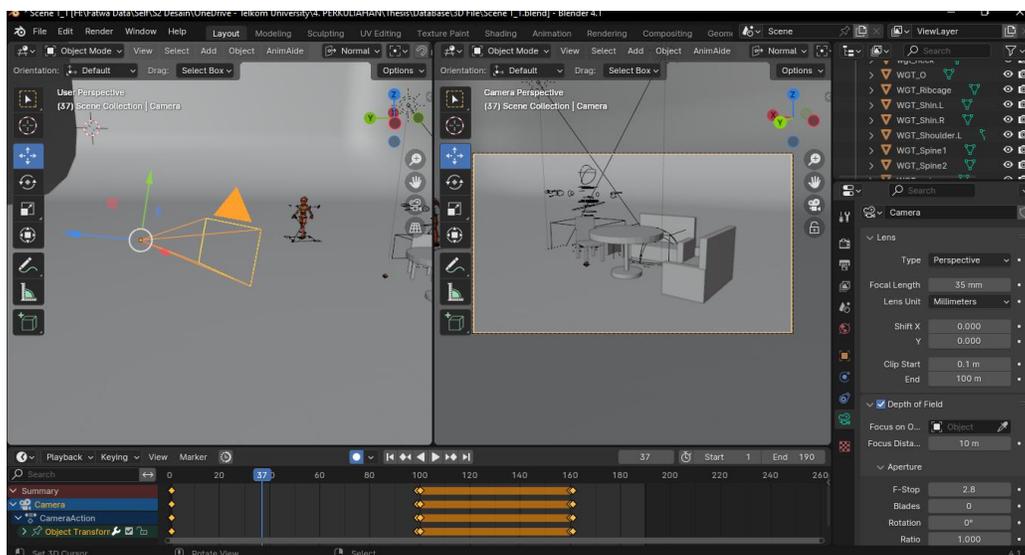
Gambar 4.29 Menampilkan storyboard dan cuplikan animasi akhir. Sumber : Dokumen Pribadi.

Siswa dilihatkan kembali cuplikan animasi akhir serta storyboard yang diperlihatkan di pertemuan pertama, memberikan gambaran ulang bentuk akhir yang perlu siswa buat.



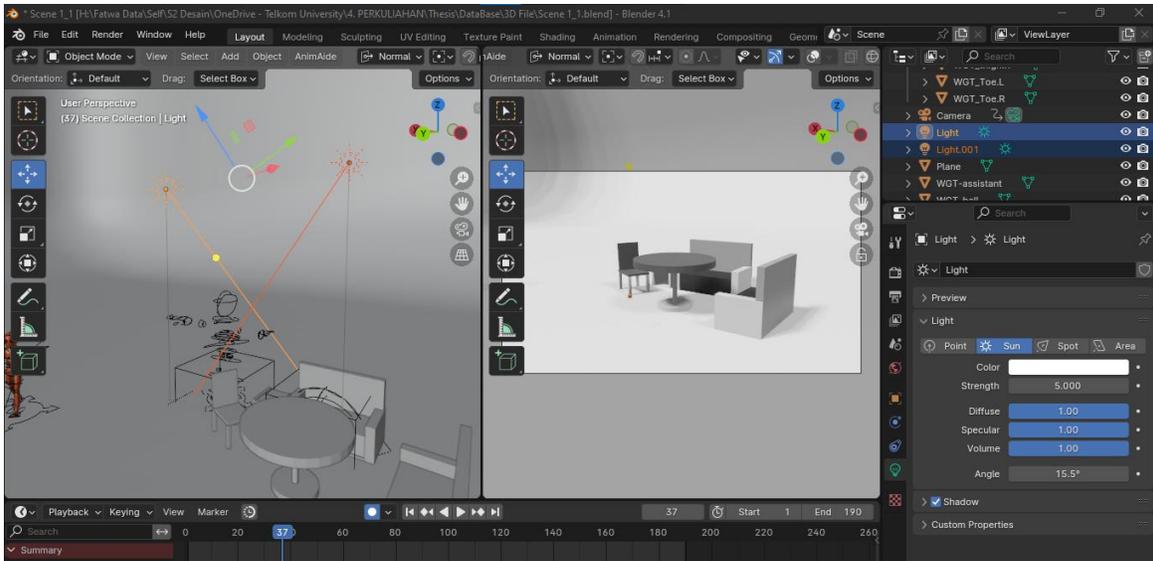
Gambar 4.30 Mengambil asset yang telah dibuat di pertemuan sebelumnya

Seperti **Gambar 4.30** membimbing siswa dalam mengambil asset (*Append*) visual atau gerakan dari file pertemuan sebelumnya. Kemudian disusun agar dapat sesuai dengan arahan storyboard dan video contoh. Menambahkan



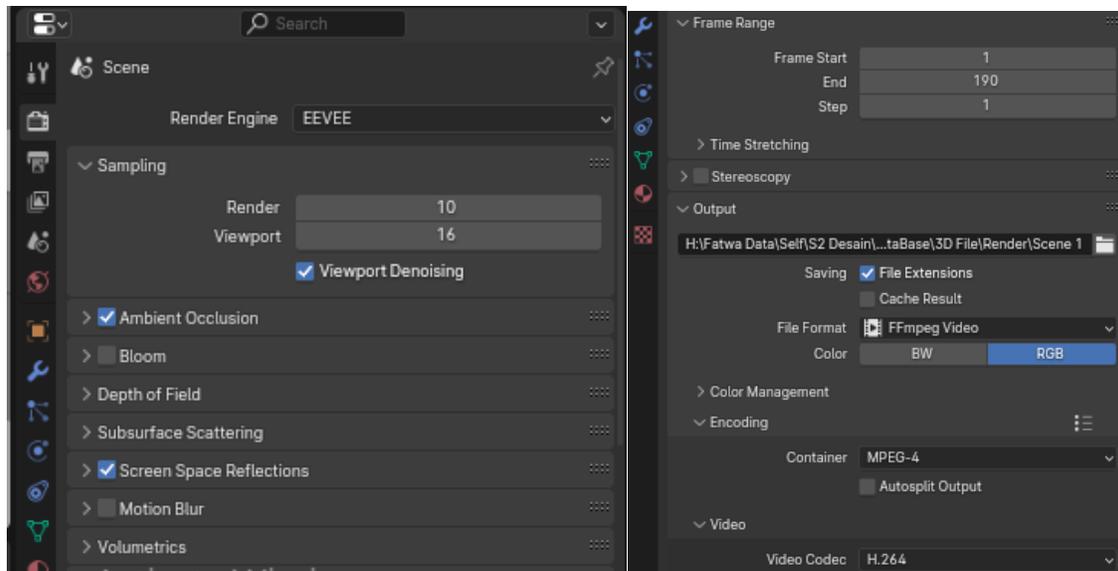
Gambar 4.31 Menyiapkan camera. Sumber : Dokumen Pribadi

Menambahkan camera dan menyesuaikan arah dan pengaturannya. Siswa diberi tau cara memanipulasi tampilan Blender sehingga menambah ruang editor baru seperti **Gambar 4.31** dan memudahkan manipulasi posisi camera. Camera, objek 3d, dan karakter ditempatkan sedemikian rupa mengikuti *storyboard* dan video contoh.



Gambar 4.32 Menyiapkan dan mengatur cahaya. Sumber : Dokumen Pribadi.

Memasang cahaya dan mengatur penempatannya menggunakan prinsip *3 point light* sehingga menghasilkan visual yang jelas terlihat seperti yang dicontohkan Gambar 4.32. Menambahkan material ke objek kursi dan meja untuk memberikan warna yang lebih kontras dengan latar putih.



Gambar 4.33 Menyiapkan dan mengatur *Render*. Sumber : Dokumen Pribadi.

Siswa Mempelajari konfigurasi parameter rendering dan jalankan proses *rendering* yang sesuai yang ditunjukkan **Gambar 4.33**. Ubah animasi berformat video menjadi urutan yang dirender. Selanjutnya, lanjutkan ke adegan yang berbeda menggunakan metode yang sama.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Desain Pembelajaran yang singkat padat dan jelas dibutuhkan di SMK Telkom Bandung bahkan SMK pada secara umum. Banyaknya limitasi yang ada baik dari materi, metode, serta sarana prasana menyulitkan pembelajaran jika belum menemukan solusi yang dapat dilaksanakan dari bawah. Salah satu yang bisa dilakukan adalah menemukan metode pembelajaran yang dapat mempercepat transfer ilmu baik untuk muridnya, juga untuk para pengajarnya.

Pembentukan desain pembelajaran menggunakan Breadth-First Approach dipandang dapat digunakan untuk memulai usaha tersebut, dengan materi yang tidak terlalu mendalam sehingga diharapkan mengurangi kompleksitas materi animasi itu sendiri yang merupakan topik multi disiplin. Selain itu meskipun materi berupa proyek untuk simulasi produksi animasi, namun tetap memiliki fokus utama sehingga para siswa bisa memaksimalkan pemahaman akan satu bidang saja dalam animasi tapi tetap mempunyai pengetahuan akan koneksinya dengan bidang – bidang yang lain. Animasi memiliki kebutuhan untuk berlatih secara terus menerus dan motivasi yang kuat untuk menjalankan proses tersebut, maka dari itu variasi isi materi tiap pertemuan dibuat untuk menjaga ketertarikan siswa terhadap topik dan disisi lain pengulangan materi dalam bentuk penerapan yang bervariasi meluaskan dan menguatkan pengetahuan siswa terhadap materi tersebut.

Pengembangan ini tetap melanjutkan metode – metode yang sudah dilaksanakan oleh sekolah dan pemerintah namun lebih diperinci hal – hal yang perlu dilaksanakan dari awal hingga akhir. Isi materi dan alur penyampaian yang sudah jelas serta dukungan dari contoh alat belajar juga sangat mempermudah para pengajar untuk menjalankan proses pengajaran karena akan membantu dalam memahami topik itu sendiri juga membuat pengajaran lebih lancar dan efisien.

5.2. Saran

Model pengembangan di penelitian ini dibuat dengan mempertimbangan limitasi yang ada, sedangkan materi yang didalamnya masih menggunakan materi dasar karena dibentuk sebagai langkah awal dalam pengembangan materi animasi di Indonesia terutama untuk level II. Maka dari itu isi dari model ini masih dapat dimodifikasi ke materi lain atau ke materi yang lebih tinggi tingkat kesulitannya. Selain itu desain ini dapat diujikan ke berbagai SMK animasi atau dengan siswa yang memiliki berbagai latar belakang, hal ini dapat menguatkan desain yang ada dengan mencari kekurangan dan kelebihan di berbagai kondisi siswa, guru, dan sekolah.

Pengembangan tentang pendidikan animasi di Indonesia harus dikembangkan dengan serius dan disesuaikan dengan situasi dan kondisi umum yang ada di Indonesia, baik dari sisi pengajar, murid, peluang lapangan, dan kebutuhan industri. Meskipun menggunakan negeri luar seperti Jepang, Malaysia, dan Amerika sebagai contoh dalam pengembangan industri tapi ada faktor sosial dan ekonomi yang berbeda dengan negeri – negeri tersebut yang harus juga menjadi pertimbangan, tidak hanya fokus mengejar hasil tanpa mempertimbangkan proses kecil yang dapat membantu. Tentunya juga memasukan juga faktor teknologi terbaru di dalamnya

Pendidikan animasi Indonesia memiliki masalah yang kompleks dan berlapis ditambah dengan animasi itu sendiri merupakan pembahasan multi disiplin sehingga bukan hal yang mudah untuk memahami topik tersebut. Hal ini bukan sesuatu yang perlu diselesaikan oleh pihak akademik semata, namun juga perlu ada penyesuaian dari pihak industri. Keduanya perlu bertemu di titik tengah sehingga peran mendidik dapat berlanjut dari sekolah ke studio, tidak hanya berhenti pada momen kelulusan.

Selain itu pula para peneliti, dosen, dan sarjana di Indonesia agar mulai mendalami animasi sebagai bentuk keilmuannya dalam segi pendidikan, industri, ekspresi, dan lain lain tidak hanya sebagai media untuk menyampaikan pesan saja. Industri animasi di Indonesia sudah mendapatkan momentum yang cukup besar, dan dengan makin banyaknya pembahasan tentang animasi di berbagai bidang akan juga membantu mendorong berkembangnya animasi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. (2020). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL REALITY PADA MATERI PENGENALAN TERMINATION DAN SPLICING FIBER OPTIC*. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/index>
- ASOSIASI INDUSTRI ANIMASI INDONESIA INDONESIA. (2021). *INDONESIA ANIMATION ANIMATION REPORT REPORT ASOSIASI*.
- Cahya, M., Daulay, M., Mega, R. R., & Kusumawardhani, I. (2020). *Animation Major for Undergraduates: Practice and Challenges*.
- DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN VOKASI KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN. (2021). *NORMA & STANDAR LABORATORIUM/BENGGEL SMK KOMPETENSI KEAHLIAN ANIMASI*.
- Dwitya, K., Sujaya, A., Dwi Herlambang, A., & Afirianto, T. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran e-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Program Keahlian Jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV) di SMK Negeri 5 Malang* (Vol. 7, Issue 4). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Francis Schmidt, M., Jim Jagger Panelist Jim McCambell, P., Craig Slagel, P., & Schmidt - Position, F. (2004). *3D Animation: Difficult or Impossible to Teach and Learn?*
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2020). *STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA (SKKNI) Animasi tahun 2020*.
- Kurnianto, A. (2015). TINJAUAN SINGKAT PERKEMBANGAN ANIMASI INDONESIA DALAM KONTEKS ANIMASI DUNIA. *Humaniora*, 6(2), 240–248.
- Mega, R. R., Kusumawardhani, I., Cahya, M., & Daulay, M. (2020). *Animation: Medium and Practice in Indonesia*.
- Oh, J. E., Chan, Y. K., Kong, A., & Ma, H. (2022). Animation Students' Engagement and Motivation through Peer Teaching: Online Flipped Classroom Approach. *Archives of Design Research*, 35(1), 7–23. <https://doi.org/10.15187/adr.2022.02.35.1.7>
- Oh, J. eun. (2018). EDUCATORS AND SOCIAL MEDIA: LEARNING MOTIVATORS IN CREATIVE MEDIA COURSES. *Asia Pacific Journal of Contemporary Education and Communication Technology*, 4(1), 130–138. <https://doi.org/10.25275/apjcectv4i1edu15>
- Pendidikan, K., Kebudayaan, D., Naslonal, K., & Profesi, S. (2017a). *SKEMA SERTIFIKASI KKNIL LEVEL II PADA KOMPETENSI KEAHLIAN ANIMASI*.
- Pendidikan, K., Kebudayaan, D., Naslonal, K., & Profesi, S. (2017b). *STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL) KURSUS DAN PELATIHAN ANIMASI LEVEL II, III dan IV*.
- Redford, A., Fodritto, M., & Anderson, E. F. (2019). A breadth-first introduction to VFX: A holistic approach for teaching the visual effects production pipeline. *European Association for Computer Graphics - 40th Annual Conference, EUROGRAPHICS 2019 - Education Papers*, 53–60. <https://doi.org/10.2312/eged.20191029>

Rochman, M. F. (2012). *BLENDER 3D UNTUK PENDIDIKAN ANIMASI*.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University.

Walker, S. J. (2017). *CREATIVE SKILLSET : The Core Skills of Vfx Repository*.

Wikayanto Pusat Penelitian Masyarakat dan Budaya LIPI, A., Kurniawan, E., Fitriani Yudoprakoso, B., Wilson, D., & Prana, I. S. (2021). *DAMPAK COVID TERHADAP PEKERJA ANIMASI INDONESIA* (Vol. 17, Issue 2).