



MODUL PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

3D ASSET CREATION

(PEMBUATAN ASET ANIMASI 3D)

**BALAI DIKLAT INDUSTRI DENPASAR
JL. WR. SUPRATMAN NO. 302 DENPASAR
TAHUN 2018**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi pembuatan aset 3D animasi versi software Blender dapat diselesaikan. Tujuan penyusunan modul adalah untuk menjadi referensi utama oleh peserta diklat pembuatan aset 3D animasi sebagai kelengkapan diklat berbasis kompetensi seperti yang diamanatkan undang-undang terkait Sistem Pelatihan Kerja Nasional. Modul ini memberikan informasi yang terkait dengan materi teori serta praktek untuk menguasai kompetensi di bidang animasi yang sudah disesuaikan dengan SKKNI bidang Animasi.

Disamping buku teks pembelajaran, modul ini dilengkapi dengan DVD tutorial yang memuat video tutorial, video referensi serta materi tugas praktek sehingga diharapkan dapat membantu para peserta diklat dalam menguasai kompetensi pembuatan aset 3D animasi. Diharapkan peserta dapat menggunakan modul secara mandiri untuk meningkatkan kemampuannya.

Kami menyadari bahwa dalam penyajian informasi ini terdapat berbagai kekurangan, baik ditinjau dari aspek sistematika penyajian maupun materi. Oleh karena itu, kami mengharapkan saran dari berbagai pihak yang berkompeten guna menyempurnakan modul. Akhir kata kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan hingga tersusunnya panduan ini.

Denpasar, Nopember 2018

Kepala Balai Diklat Industri Denpasar

Drs. Paryono, MM

DAFTAR ISI

Contents

3D ASSET CREATION	1
DAFTAR ISI	3
PENDAHULUAN	4
A. Latar Belakang	4
B. 7	
C. 7	
II. DAY 1 : BASIC KNOWLEDGE	6
A. Tujuan	6
B. Prinsip Design	6
1. Pengetahuan	6
2. Bagian Kerja	13
a) Tugas Teori	13
b) Tugas Praktek	14
C. Pembuatan Pengenalan software Desain (Illustrator)	16
1. Pengetahuan	16
2. Keterampilan	18
3. Bagian Kerja	18
a) Tugas Teori	18
b) Tugas Praktek	19
III. DAY 2 : PEMBUATAN BLUEPRINT	22
A. Tujuan	22
B. Prinsip Design	22
1. Pengetahuan	22
2. Bagian Kerja	23
a) Tugas Teori	23
b) Tugas Praktek	24
C. Pembuatan Pengenalan software Desain (Illustrator)	26
1. Pengetahuan	26
2. Keterampilan	26
3. Bagian Kerja	26

a) Tugas Teori	26
b) Tugas Praktek	27
IV. DAY 3 : PENGENALAN SOFTWARE MAYA	30
A. Tujuan	30
B. Fungsi Dasar Maya	30
1. Pengetahuan	30
2. Keterampilan	34
3. Bagian Kerja	34
a) Tugas Teori	34
b) Tugas Praktek	35
V. DAY 4 : SPLINE MODELING	38
A. Tujuan	38
B. Fungsi Dasar Maya	38
1. Pengetahuan	38
2. Keterampilan	40
3. Bagian Kerja	40
a) Tugas Teori	40
b) Tugas Praktek	41
VI. DAY 5-7 : BASIC POLYGONAL MODELING	44
A. Tujuan	44
B. Low-Poly/Polygonal Modeling	44
1. Pengetahuan	44
2. Keterampilan	47
3. Bagian Kerja	47
a) Tugas Teori	47
b) Tugas Praktek	48
C. Melakukan Teknik subdivision / Smoothing	49
1. Pengetahuan	49
2. Keterampilan	50
3. Bagian Kerja	51
a) Tugas Teori	51
b) Tugas Praktek	51
D. Membuat Object Dinamis	53

1. Pengetahuan	53
2. Keterampilan	54
3. Bagian Kerja	54
a) Tugas Teori	54
b) Tugas Praktek	55
VII. DAY 8-19 : ADVANCED HARD-SURFACE MODELING	58
A. Tujuan	58
B. Plane Based Polygonal Modeling	58
1. Pengetahuan	58
2. Keterampilan	58
3. Bagian Kerja	58
a) Tugas Teori	58
b) Tugas Praktek	59
C. Advanced Hard-Surface Modeling #1	62
4. Pengetahuan	62
5. Keterampilan	62
6. Bagian Kerja	62
a) Tugas Teori	62
b) Tugas Praktek	63
VIII. DAY 20-22 : UV TEXTURE PROJECTION	66
A. Tujuan	66
B. Plane Based Polygonal Modeling	66
1. Pengetahuan	66
2. Keterampilan	69
3. Bagian Kerja	69
a) Tugas Teori	69
b) Tugas Praktek	70
IX. DAY 23-25 : TEXTURING	73
A. Tujuan	73
B. Pembuatan digital Imaging	73
1. Pengetahuan	73
2. Keterampilan	73
3. Bagian Kerja	73

a) Tugas Teori	73
b) Tugas Praktek	74
C. Pembuatan teksture	76
1. Keterampilan	76
2. Bagian Kerja	76
a) Tugas Praktek	76
X. DAY 26 : SHADER & LIGHTING	79
A. Tujuan	79
B. Pembuatan Shader	79
1. Pengetahuan	79
2. Keterampilan	82
3. Bagian Kerja	82
a) Tugas Teori	82
b) Tugas Praktek	82
C. Lighting & Render	84
1. Pengetahuan	84
2. Keterampilan	88
3. Bagian Kerja	88
a) Tugas Teori	88
b) Tugas Praktek	89

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri animasi dewasa ini menunjukkan perkembangan pesat sehingga memberikan banyak peluang kerja. Hal ini disebabkan karena dalam proses produksinya membutuhkan bidang keahlian yang berbeda namun bekerja secara kolektif dimana terdapat keterkaitan satu proses produksi dengan proses lainnya.

Junior 3D Modeler merupakan salah satu okupasi penting di industri animasi terkait dalam pembuatan asset /model terutama hard surface 3D modelling. Kompetensi kerja pada okupasi ini sangat ideal untuk diaplikasikan pada industri seperti film, animasi dan game.

B. Maksud dan Tujuan

Modul ini dimaksudkan dan bertujuan untuk menyiapkan peserta Diklat yang menguasai keahlian sebagai berikut:

- 1) Membuat Aset Visual Berdasarkan Langkah Kerja yang Telah Ditetapkan
- 2) Membuat/menyusun sebuah rancang bangun/blueprint
- 3) Melakukan modeling hardsurface
- 4) Melakukan UV mapping
- 5) Melakukan Proses teksturing dan material
- 6) Melakukan proses lighting

C. Ruang Lingkup

Ruang lingkup modul ini meliputi unit kompetensi yang terkait dengan keahlian *2D Motion Graphic*. Unit kompetensi tersebut yaitu:

- 1) Membuat Model 3D Berbasis Hard Surface (J.59ANM01.028.2)
- 2) Membuat Proyeksi UV Mesh dari Model 3D (J.59ANM01.032.2)
- 3) Membuat Pencitraan Tekstur Permukaan 3D (Texturing) (J.59ANM01.033.2)
- 4) Mengoperasikan Perangkat Kerja Produksi Animasi (J.59ANM03.067.1)
- 5) Melakukan Prosedur Kesehatan/ Keselamatan Kerja dalam Lingkup Kerja Produksi Animasi (J.59ANM11.079.1)

6) Melakukan Komunikasi/ Kerjasama dalam Lingkup Kerja Produksi Animasi (J.59ANM11.080.1)

II. DAY 1 : BASIC KNOWLEDGE

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Setelah mempelajari modul ini peserta mampu membuat membuat asset digital dengan menggunakan software illustrator.

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- a) Prinsip dasar desain dan sinema
- b) Penggunaan software Illustrator

B. Prinsip Design dan Sinema

1. Pengetahuan

- a) Desain adalah sebuah kegiatan kreatif untuk merencanakan atau merancang sesuatu yang umumnya bersifat fungsional dan belum pernah ada sebelumnya.
- b) Desain muncul karena ada masalah yang harus dipecahkan, maka dari itu desain bertujuan untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu agar memiliki nilai lebih dan bermanfaat bagi penggunanya. *Design=problem solving*.
- c) Untuk dapat menguasai kemampuan mendesain, maka penting untuk mempelajari mengenai unsur-unsur desain dan menerapkan prinsip-prinsip desain dalam prakteknya.
- d) Unsur desain merupakan bagian terkecil dari sebuah karya desain yang terdiri dari titik, garis, bidang, volume, ruang, gelap/ terang, tekstur, dan warna. Berikut adalah penjelasannya (diambil dari **serupa.id**):

- Titik



Unsur terkecil dan awal dari sebuah karya, koordinat tanpa dimensi atau area. Sebenarnya titik digunakan untuk menciptakan unsur yang lain, karena itu terkadang beberapa ahli lain tidak memasukan titik sebagai unsur seni rupa. Titik dapat menjadi lingkaran pada area sempit bahkan

menjadi tekstur saat dibuat kecil, banyak dan memenuhi area yang besar dengan pengulangan dan ritma.

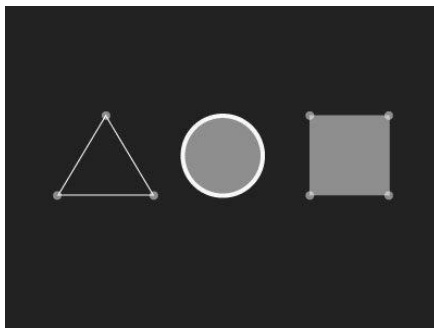
- **Garis**



Garis	Karakter
Lurus Horizontal	Tenang, positif
Lurus Vertikal	Kokoh, kaku, tegas
Lengkung	Fleksibel, harmonis, feminim
Diagonal	Dinamis, berenergi, Tegang

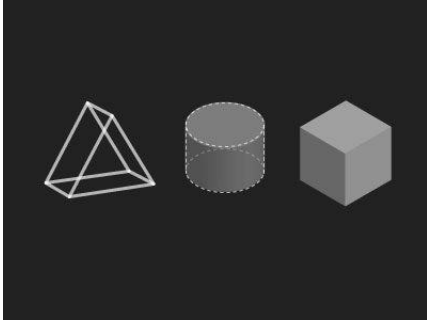
Garis adalah hubungan dua titik/jejak titik yang bersambungan atau berderet. Garis dapat dapat digunakan untuk berbagai hal dan salah satu unsur terpenting dari sebuah karya, baik secara langsung maupun hanya bersifat maya/semu (garis tidak tampak secara langsung tapi membentuk kontur tertentu). Keahlian mengolah gambar melalui garis (menggambar) menjadi salah satu fundamental terpenting untuk berkarya bagi seorang seniman / desainer.

- **Bidang**



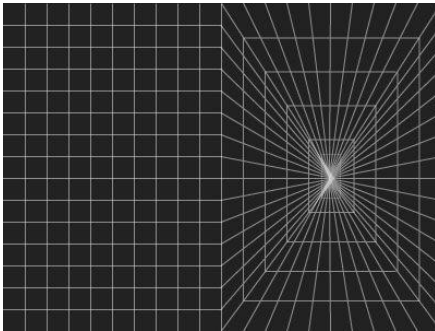
Bidang merupakan garis yang ujungnya saling bertemu dan membuat area tertutup. Bidang menempati ruang dua dimensi/dwimatra.

- **Bentuk/ Volume**



Bentuk adalah susunan titik, garis dan bidang yang menyerupai obyek tiga dimensi/trimatra dalam ruang dua dimensi. Bentuk biasanya dibuat dengan menggunakan gelap terang yang dimanipulasi oleh proses gradasi.

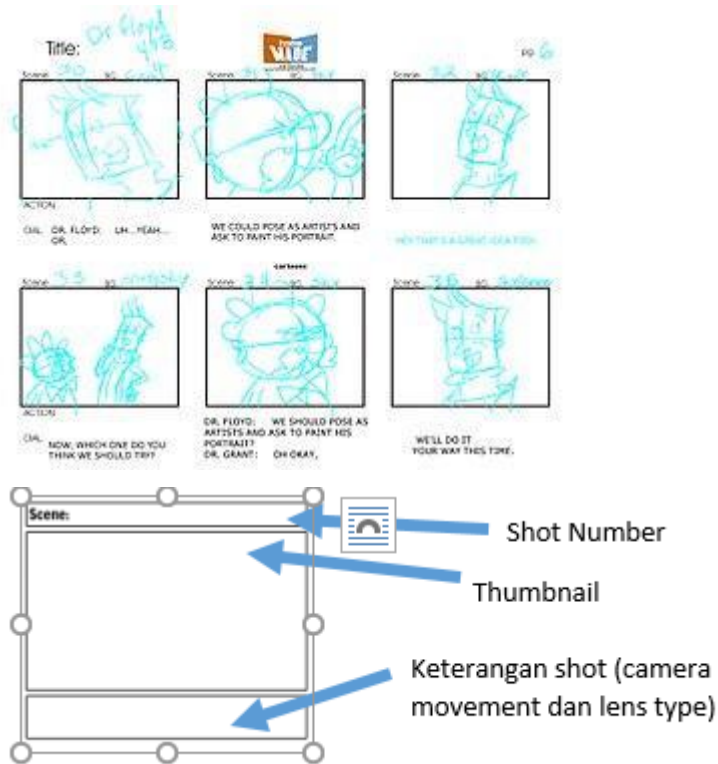
- Ruang



Ruang adalah dalam Seni Rupa adalah area disekitar obyek, baik dibelakang, diatas ataupun di dalam. Secara umum biasanya ruang dikaitkan dengan tiga dimensi, namun dalam seni rupa, ruang adalah unsur yang memberi kesan keluasan, kesatuan, kedalaman, jauh atau dekatnya suatu obyek. Ruang dalam karya dua dimensi hanya bersifat ilusi. Ruang terbagi menjadi 2 yaitu ruang 2 dimensi (dwimatra) dan ruang 3 dimensi (trimatra).

- Storyboard

Storyboard / Papan cerita adalah pengatur grafik yang terdiri dari ilustrasi atau gambar yang ditampilkan secara berurutan untuk tujuan pra-visualisasi gambar bergerak, animasi, grafik gerak, atau urutan media interaktif. Proses pembuatan papan cerita, dalam bentuk yang dikenal saat ini, dikembangkan di Walt Disney Productions selama awal tahun 1930-an, setelah beberapa tahun proses serupa digunakan di Walt Disney dan studio animasi lainnya.



○ Shot/Scene

Dalam pembuatan film dan produksi video, Shot adalah rangkaian bingkai yang berjalan selama periode waktu yang tidak terputus. Shot adalah aspek penting dari film di mana sudut, transisi, dan pemotongan digunakan untuk mengekspresikan emosi, ide, dan gerakan lebih jauh. Istilah "shot" dapat merujuk pada dua bagian berbeda dari proses pembuatan film:

- Pada produksi, shot adalah ketika kamera mulai merekam hingga berhenti merekam
- Pada editing, shot adalah sebuah footage yang berkelanjutan antara 2 cuts.

○ Tipe Shot

Sebuah shots dapat dikategorikan dari beberapa cara :

Cakupan bidang :

- Long Shot



- Extreme Long Shot



- Full Shot



- Medium-LongShot

- Medium Shot



- Medium Close-Up

- Close Up



- Extreme Close Up



- Camera movement

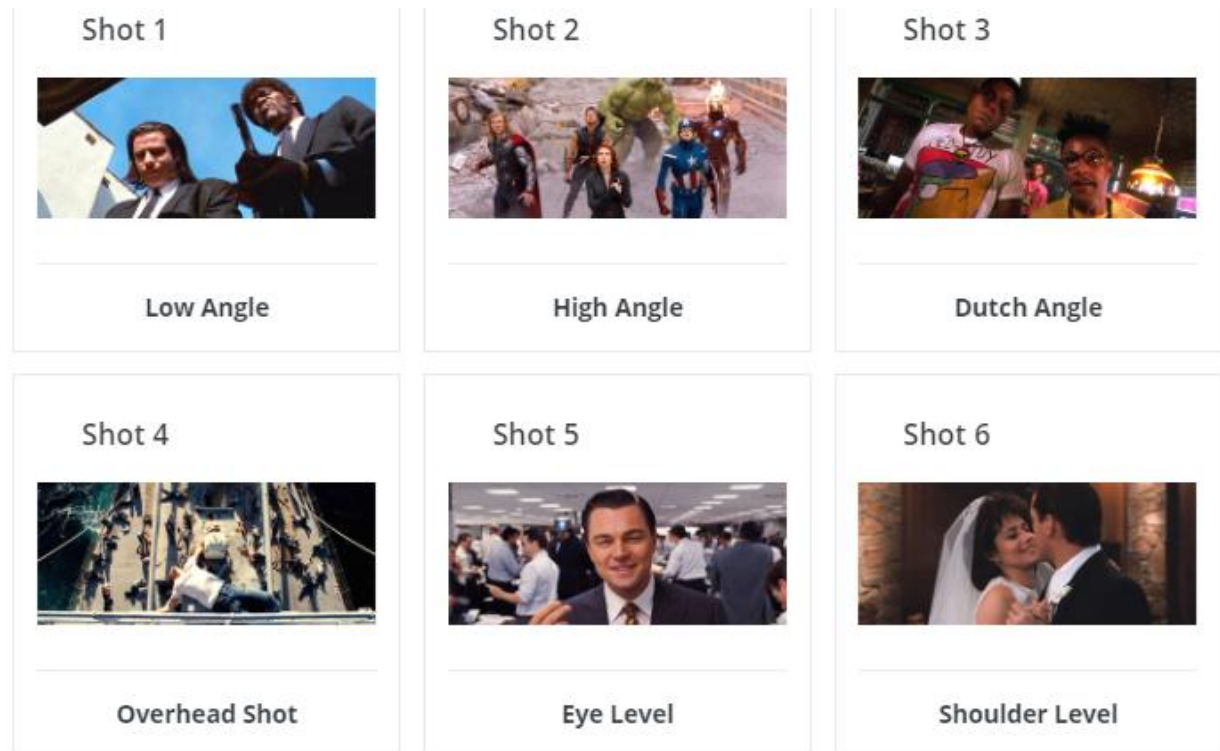
Gerakan kamera adalah alat pembuatan film yang kuat yang digunakan untuk memodifikasi hubungan antara subjek dan bingkai kamera, dengan tujuan mengubah perspektif ruang dan waktu pemirsa untuk penceritaan visual yang lebih berdampak dan mendalam. Dalam pengelompokkannya, pergerakan kamera dapat dibagi menjadi :

- . Static
- . Dolly Shot
- . Zoom
- . Pan
- . Tilt

- Camera angle

Camera Angle atau sudut kamera adalah sebuah aspek dalam pelataan kamera yang berfokus pada sudut pandang sudut/arah. Selain aspek estetika, Aspek ini juga adapat mempengaruhi aspek emosional dari audience. Jenis dari Camera angle adalah

- . Low angle
- . High Angle
- . Dutch Angle
- . Overhead
- . Eye Level
- . Shoulder/Over the shorlder

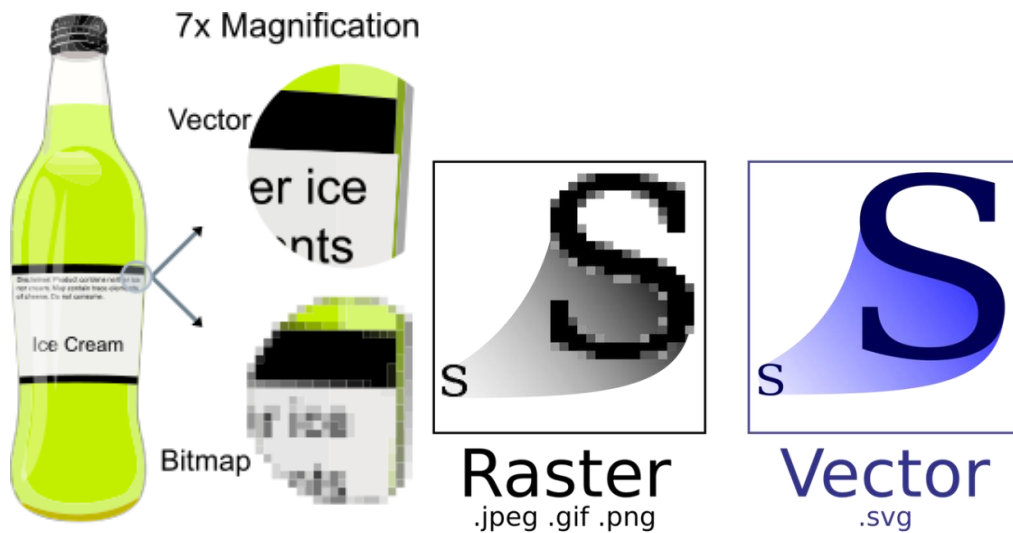


e) Adobe Illustrator merupakan salah satu software desain pengolah gambar berbasis vector.

f) Vector Based Image / Bitmap Based Image (Raster)

Grafik vektor adalah gambar grafik komputer yang didefinisikan dalam bentuk titik pada bidang Kartesius, yang dihubungkan oleh garis dan kurva untuk membentuk poligon dan bentuk lainnya. Grafik vektor memiliki keunggulan unik dibandingkan grafik raster karena titik, garis, dan kurva dapat ditingkatkan atau diturunkan ke resolusi apa pun tanpa aliasing. Titik-titik menentukan arah jalur vektor; setiap jalur dapat memiliki berbagai properti termasuk nilai untuk warna guratan, bentuk, kurva, ketebalan, dan isian.

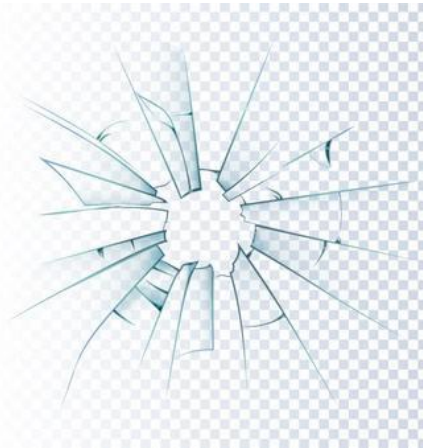
Dalam grafik komputer dan fotografi digital, grafik raster atau gambar bitmap adalah struktur data dot matrix yang merepresentasikan grid piksel (titik warna) yang umumnya berbentuk persegi panjang, dapat dilihat melalui tampilan bitmap (monitor), kertas, atau media tampilan lainnya. Gambar raster disimpan dalam file gambar dengan berbagai format diseminasi, produksi, pembuatan, dan akuisisi.



g) Output Image file

PNG

Grafik Jaringan Portabel (.png) adalah format file grafik raster yang mendukung kompresi data tanpa kehilangan. PNG dikembangkan sebagai pengganti yang lebih baik dan tidak dipatenkan untuk Graphics Interchange Format (GIF). File format PNG mempunyai kelebihan untuk mengakomodasi alpha dari sebuah image (transparency)



JPG

JPEG adalah metode kompresi lossy yang umum digunakan untuk gambar digital, terutama untuk gambar yang dihasilkan oleh fotografi digital. Tingkat kompresi dapat disesuaikan, memungkinkan pertukaran yang dapat dipilih antara ukuran penyimpanan dan kualitas gambar. JPEG biasanya mencapai kompresi 10: 1 dengan sedikit kehilangan kualitas gambar. File format JPG ini tidak mendukung alpha atau transparency.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/10ouNBS3NaAAhVLEcl2KrTGZDhOG-7liA/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1sgojo9Fln_y8OI9d4quJXNOfwef3what/view?usp=sharing

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) JElaskan apa itu pengolah gambar berbasis vector!
- 2) Jelaskan perbedaan mendasar antara PNG file format dan JPG

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 6 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat asset digital dengan menggunakan adobe Illustrator

3) Indikator Unjuk Kerja:

Karya yang dibuat menunjukkan hasil pembuatan dari software Illustrator

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

✓ Komputer/ laptop

✓ Keyboard

✓ Mouse

✓ Software Adobe Illustrator

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah sebuah asset digital dengan menggunakan illustrator berdasarkan referensi yang tersedia!

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah sebuah asset digital dengan menggunakan illustrator berdasarkan referensi yang tersedia!	Karya yang dibuat menggunakan adobe Illustrator				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	..........
PENILAI	.........................	..........

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

III. DAY 2 : PEMBUATAN BLUEPRINT

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu membuat blueprint secara digital dengan menggunakan illustrator.

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- Peserta mampu menyusun blueprint
- Peserta mampu membuat Blueprint dengan menggunakan software desain (Illustrator)

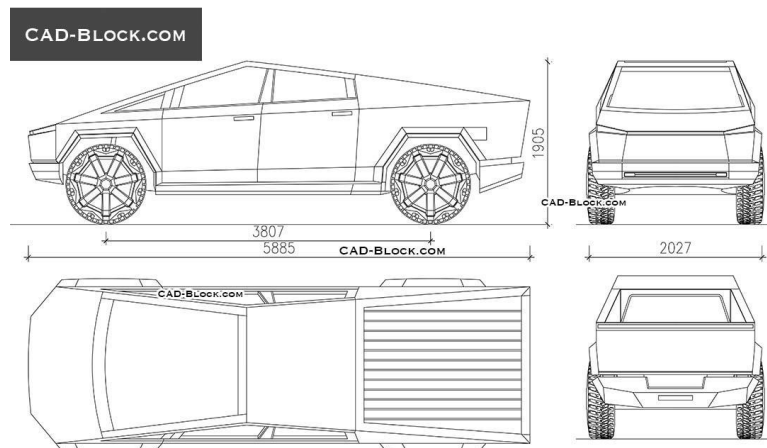
B. Prinsip Design

1. Pengetahuan

a) Bluerpint (Cetak Biru/Gambar tampak)

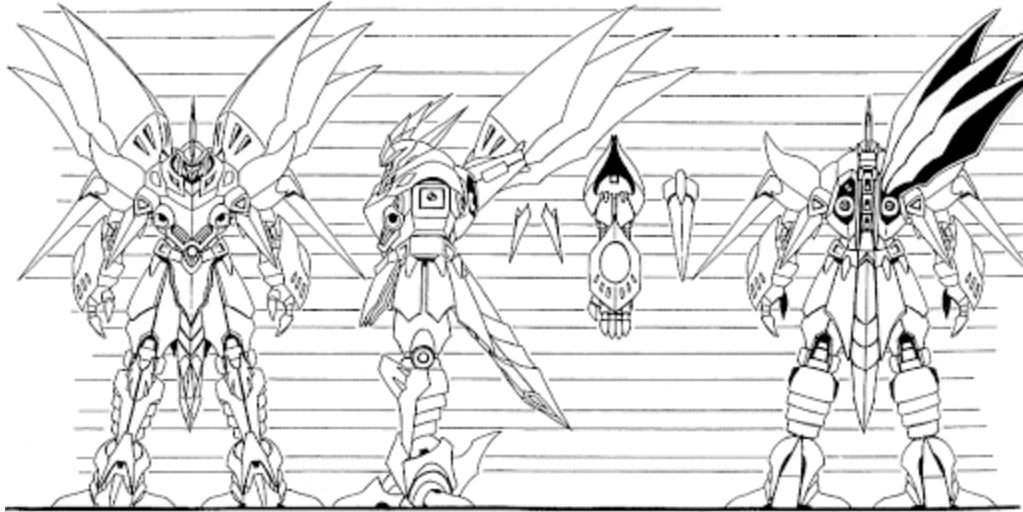
Cetak biru adalah reproduksi dari gambar teknik atau gambar teknik menggunakan proses cetak kontak pada lembar peka cahaya.

Pada penyusunan blueprint, seorang digital artis, membutuhkan persepsi kemampuan spasial dan kepresisian yang cukup tinggi. Karena komponen dalam penggambaran blueprint terdapat minimal 3 bagian tampak, yaitu depan, samping, belakang (opsional), atas (opsional)



- Tujuan dari penggambaran Blueprint/cetak biru/gambar tampak adalah memberikan gambawan jelas mengenai tampak dari setiap sisinya.
- Selain terdapat gambar tampak yang detail, dalam pembuatan blueprint juga sangat mengutamakan detail presisi dari ukuran objek.

- d) Untuk mempermudah penggambarannya, dalam pembuatan blueprint, digital artist biasanya dapat menyusun dengan menyandingkan secara horizontal dengan bantuan garis-garis bantu. Tujuannya adalah supaya volumenya bisa terjaga.



2. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Sebutkan kegunaan blueprint/gambar tampak!
- 2) Sebutkan komponen yang harus ada dalam pembuatan blueprint!

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 3 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat gambar tampak/blueprint dengan menggunakan peralatan sederhana! (pensil, penggaris dan kertas)

3) Indikator Unjuk Kerja:

Karya harus memenuhi komponen-komponen yang harus ada pada blueprint

4) Standar Kinerja

- ✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah sebuah blueprint dari sebuah guci dengan menggunakan pensil di kertas A4. Gambar tersebut harus mempunyai tampak depan tampak samping, dan tampak atas!.

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2)	Buatlah sebuah blueprint dari sebuah guci dengan menggunakan pensil di kertas A4. Gambar tersebut harus mempunyai tampak depan tampak samping, dan tampak atas!	Komponen blueprint lengkap				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	..........
PENILAI	.........................	..........

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

C. Pembuatan Pengenalan software Desain (Illustrator)

1. Pengetahuan

Memahami cara membuat blueprint dengan menggunakan software design (illustrator)

2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1AqpKUNGUdb4B7saMQTmZHo0iNAUrIQeK/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Jelaskan proses pembuatan blueprint dengan software digital!

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

- 1) Waktu Penyelesaian : 5 jam

- 2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat asset digital dengan menggunakan adobe Illustrator

3) Indikator Unjuk Kerja:

Karya yang dibuat menunjukkan hasil pembuatan dari software Illustrator

4) Standar Kinerja

- ✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ komputer

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah sebuah asset digital dengan menggunakan illustrator berdasarkan referensi yang tersedia!

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
3)	Buatlah sebuah gambar tampak dengan menggunakan adobe Illustrator! (Minimal ada gambar depan, samping, dan atas!	Kesesuaian masing-masing sisi dari tampak				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	..........
PENILAI	.........................	..........

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....
PENILAI	.....	.....

Catatan Penilai :

IV. DAY 3 : PENGENALAN SOFTWARE MAYA

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu menggunakan software Maya

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

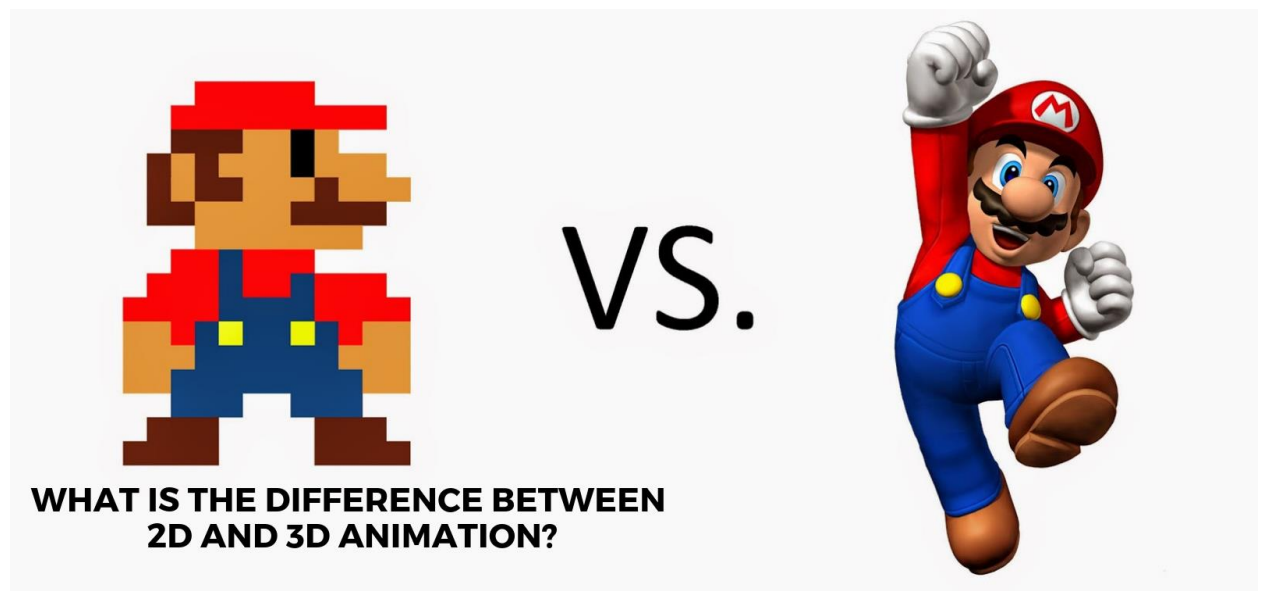
- Peserta mampu mengenali fungsi-fungsi dasar software Autodesk Maya
- Peserta mampu menggunakan basic geometry untuk penyusunan model
- Peserta mampu menerapkan perhitungan dimensi dalam software Autodesk Maya.

B. Fungsi Dasar Maya

1. Pengetahuan

2. 3D Computer Graphics

Grafik komputer 3D, atau grafik komputer tiga dimensi (berbeda dengan grafik komputer 2D), adalah grafik yang menggunakan representasi tiga dimensi dari data geometris (seringkali Cartesian) yang disimpan di komputer untuk keperluan melakukan kalkulasi dan rendering 2D gambar-gambar. Dimensi, dalam bahasa umum, menunjukkan ukuran suatu benda, seperti kotak, biasanya diberikan sebagai tinggi, panjang, dan lebar. Dalam geometri, pengertian dimensi adalah perluasan dari gagasan bahwa garis mewakili satu dimensi, sebuah bidang kebetulan dua dimensi, dan ruang adalah tiga dimensi.

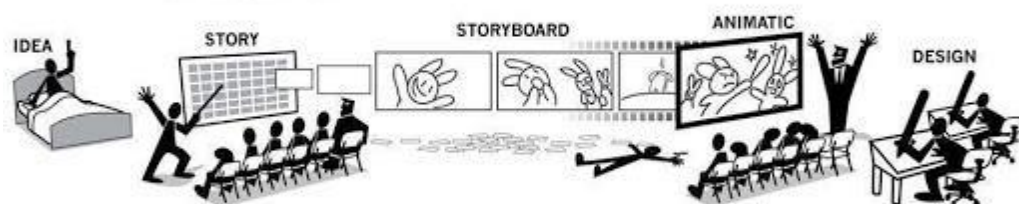


3. 3D Animation Pipeline

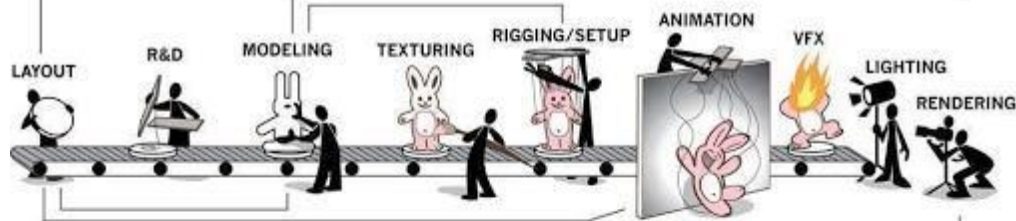
Dalam pembuatan sebuah animasi 3D, alur kerja/ pipeline sangatlah penting untuk menunjang keberlangsungan proyek. Dalam pipeline 3D terdapat 3 fase utama, yaitu Praproduksi, produksi, dan post-produksi. Dalam setiap tahap ini mempunyai capaian yang spesifik. Pra-production meliputi tahap ideasi, script/naskah, desain/rancangan visual, dan storyboard. Tahap produksi ditandai dari modeling, texturing, animasi, hingga rendering. Tahap post-produksi meliputi compositing dan editing.

3D Production Pipeline

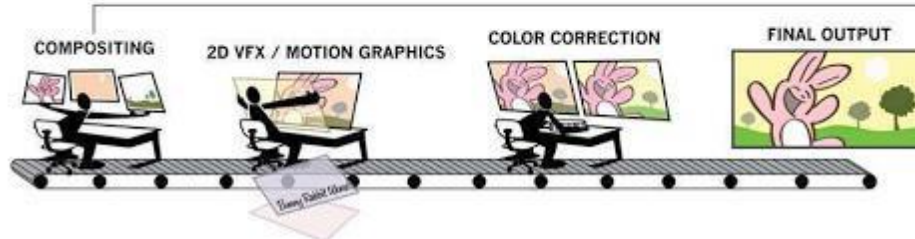
PRE-PRODUCTION



PRODUCTION



POST-PRODUCTION



4. 3D Modeling

Dalam grafik komputer 3D, pemodelan 3D adalah proses mengembangkan representasi matematis dari setiap permukaan objek (baik benda mati atau hidup) dalam tiga dimensi melalui perangkat lunak khusus. Produk tersebut dinamakan model 3D.

Secara garis besar modelling dibagi menjadi 2, yaitu hardsurface modelling dan organic modelling.

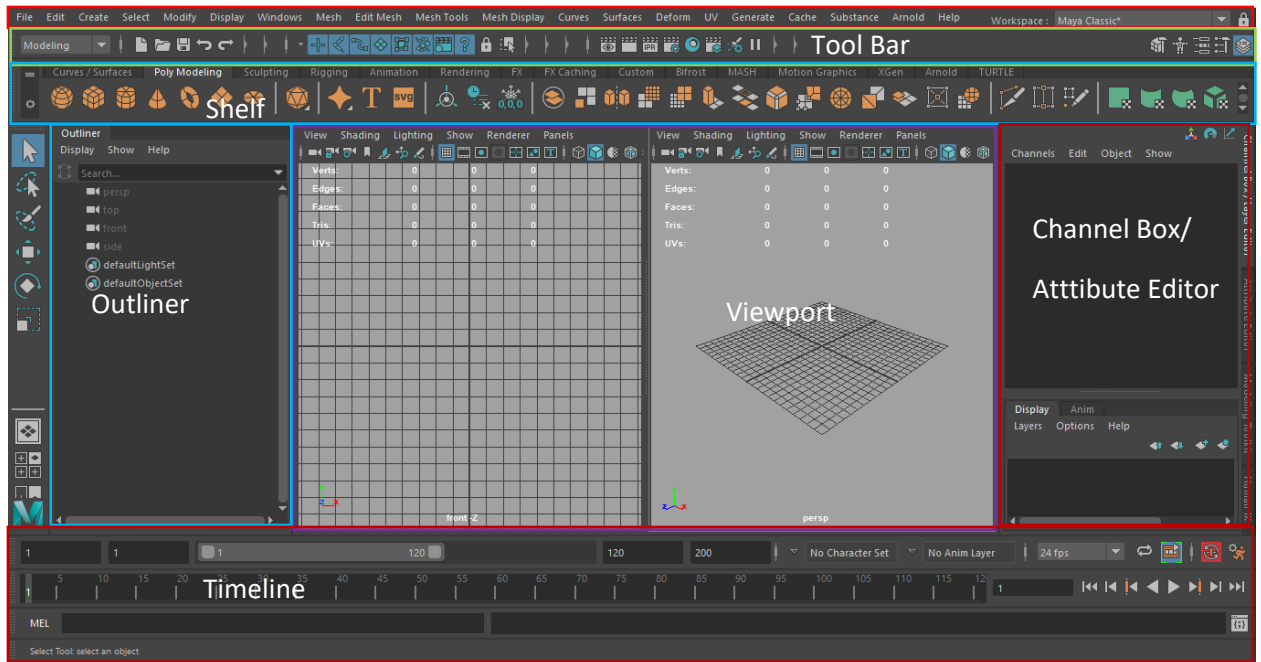
5. Hardsurface modelling

Hard surface modelling adalah proses modelling dari permukaan yang keras adalah segala sesuatu yang dikerjakan dengan mesin atau buatan manusia. Misalnya, monitor komputer atau ponsel tempat Anda membaca artikel ini akan dianggap sebagai permukaan yang keras. Bahkan kursi kantor yang Anda duduki adalah benda permukaan yang keras.



- Autodesk Maya

Autodesk Maya adalah aplikasi grafik komputer 3D yang berjalan di Windows, macOS dan Linux, awalnya dikembangkan oleh Alias Systems Corporation (sebelumnya Alias | Wavefront) dan saat ini dimiliki dan dikembangkan oleh Autodesk. Ini digunakan untuk membuat aset untuk aplikasi 3D interaktif (termasuk permainan video), film animasi, serial TV, dan efek visual.



- Viewport : Ruang kerja 3d, disini nanti objek kita ditempatkan
- Toolbox : Tools yang terpakai untuk keperluan editing dimaya
- Timeslider : Menampilkan frame yang aktif
- Timeline/Slider : Menampilkan jumlah frame dalam timeslider
- Channelbox : Menampilkan attribute dari objek terpilih
- Outliner : Menampilkan semua object dan hiearachy yang terjadi pada scene maya
- Shelf : Menampilkan quictook yang bisa digunakan untuk berbagai keperluan termasuk modeling

- Maya Shortcut

Shortcut yang akan digunakan dalam animasi karakter adalah

- Camera dan Viewport

Untuk navigasi camera pada maya gunakan kombinasi tombol ALT + Mouse button anda

- ALT + LMB : Orbit Camera
- ALT + MMB : Move Camera
- ALT+ RMB : Dolly Camera
- F : Focus to object
- A : view All object

- Filing System

Maya memiliki cara penyimpanan dan pengaturan filenya sendiri yang disebut project folder, secara default susunan folder maya dapat dilihat di

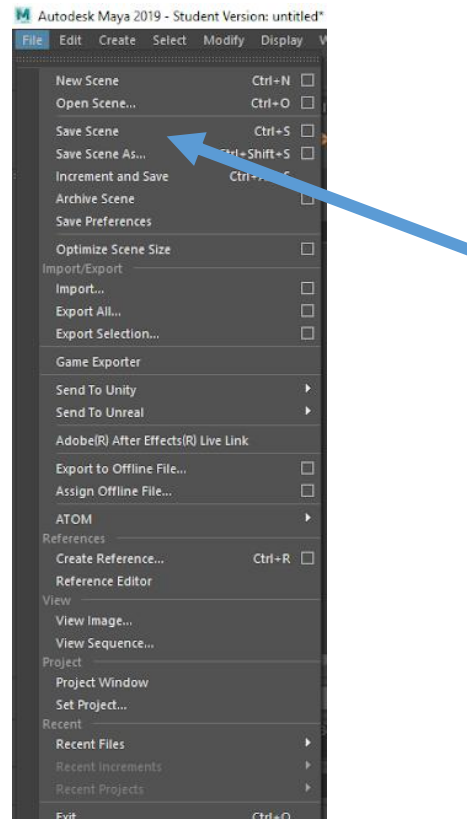
MyDocument/Maya/Project/Default

Sehingga secara otomatis apabila kita menyimpan file kerja kita, secara otomatis maya akan menyimpannya di folder scenes.

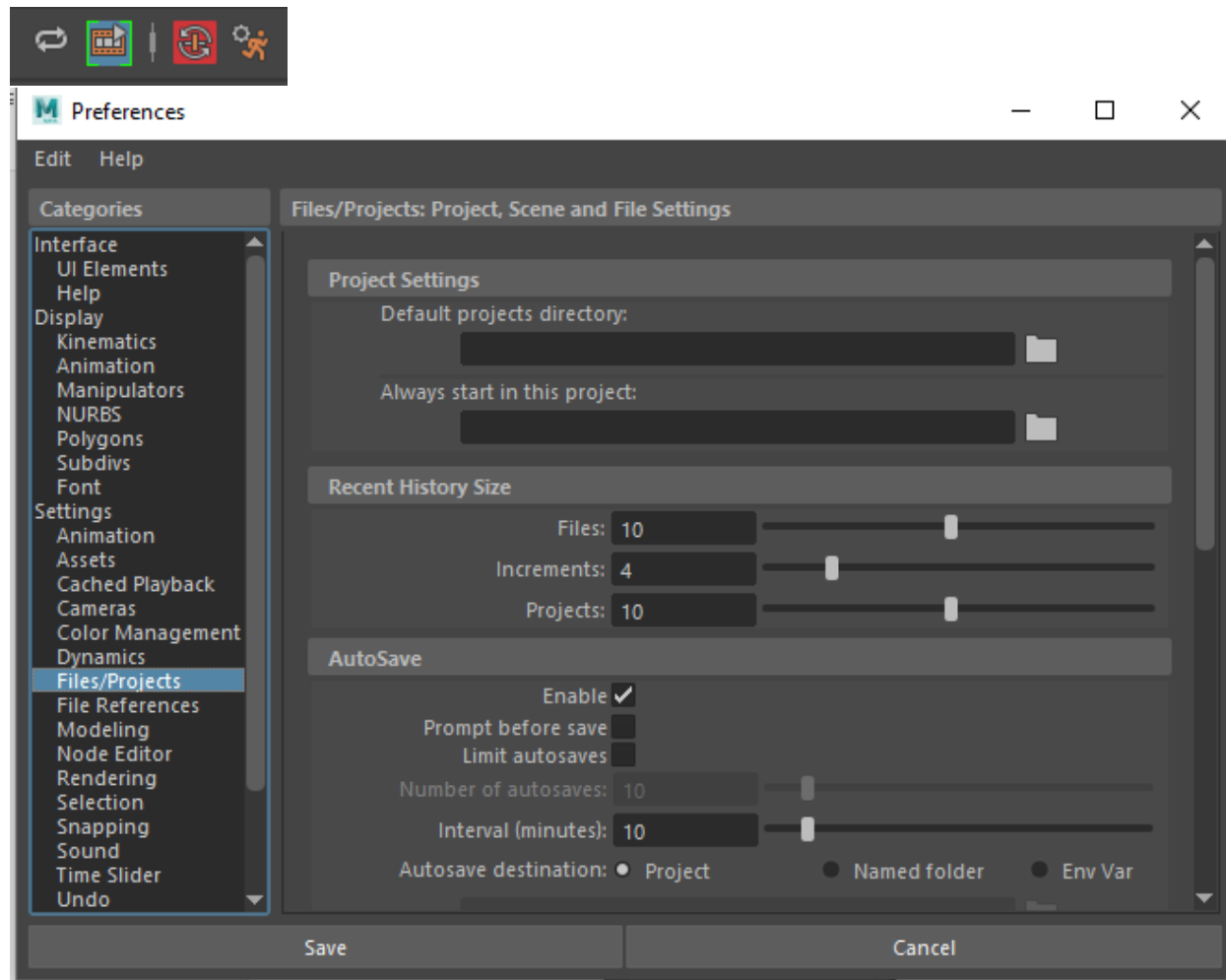
- Saving file

Untuk melakukan saving File, maya mempunyai 2 Cara,

1. Save manual : Untuk save manual Anda bisa mengakses melalui File>Save As/Save



2. Auto save : Maya Autosave berguna untuk melakukan penyimpanan file untuk keperluan darurat. Untuk mengaksesnya ada di Preferences > Files & Project > Autosave On.



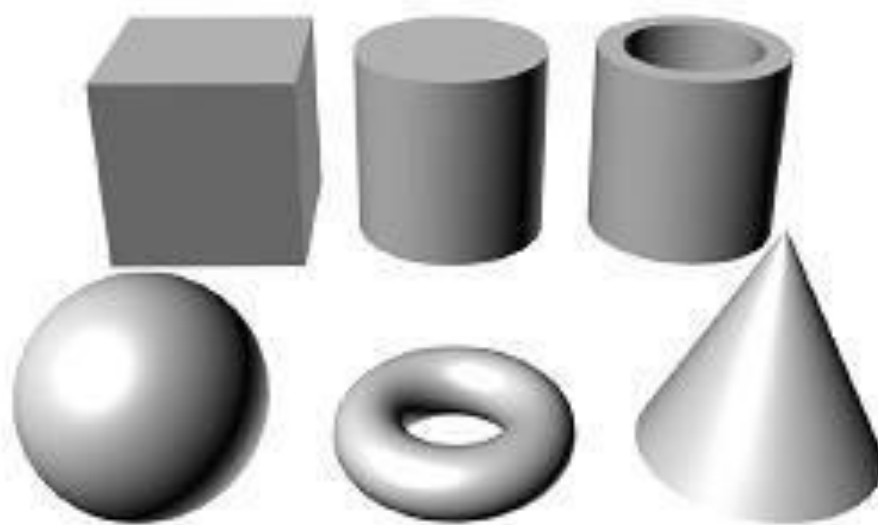
- Geometry

3D geometry refers to the mathematics of shapes in three-dimensional space and consists of 3 coordinates. These 3 coordinates are x-coordinate, y-coordinate and z-coordinate. In three-dimensional space, there is a requirement of three parameters for the purpose of finding the exact location of a point.

- Primitive object

Primitive Object adalah bentuk geometris dasar yang dapat Anda gunakan sebagaimana adanya atau dimodifikasi dengan transformasi. Meskipun dimungkinkan untuk membuat sebagian besar

objek ini dengan membubut atau mengekstrusi bentuk 2D, sebagian besar paket perangkat lunak membuatnya untuk kecepatan dan kenyamanan. Primitif 3D yang paling umum adalah kubus, piramida, kerucut, bola, dan tori. Seperti bentuk 2D, objek primitif ini dapat memiliki tingkat resolusi yang ditetapkan sehingga Anda dapat membuatnya terlihat lebih mulus dengan meningkatkan jumlah sisi dan langkah yang digunakan untuk menentukannya. Terdapat 6 bentuk bangun primitif (primitive object), yaitu kubus/balik, silinder, pipa, bola, torus, dan kerucut.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/19BHGukrt75dnXzKXlzd9U3wDRDL8sd6/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Jelaskan apa yang disebut 3D modelling!
- 2) Jelaskan mengenai pipeline 3D dan jelaskan posisi 3D modelling!

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 3 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat gmenggunakan primitive object untuk melakukan modeling sederhana yang terukur secara dimensi!

3) Indikator Unjuk Kerja:

Karya harus memenuhi komponen-komponen yang harus ada pada blueprint

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ Software Adobe Photoshop
- ✓ Software Maya

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah modeling meja dan kursi dengan menggunakan primitive object! Perhatikan ketentuan yang diberikan terutama dalam pengukuran.
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_MEJA.ma

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah modeling meja dan kursi dengan menggunakan primitive object! Perhatikan ketentuan yang diberikan terutama dalam pengukuran.	Penggunaan primitive object dan kelengkapan model Penamaan Model dan File				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	..........
PENILAI	.........................	..........

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....

PENILAI
---------	-------	-------

Catatan Penilai :

V. DAY 4 : SPLINE MODELING

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu menggunakan object 2D dan tahapan dalam SPLINE Modelling

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

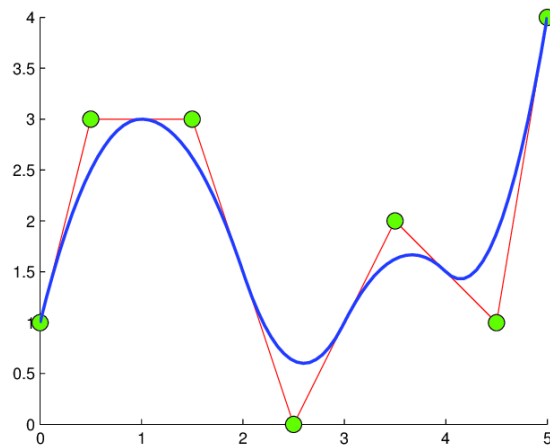
- Peserta mampu mengenali fungsi-fungsi dasar software Autodesk Maya
- Peserta mampu menggunakan basic geometry untuk penyusunan model
- Peserta mampu menerapkan perhitungan dimensi dalam software Autodesk Maya.

B. Fungsi Dasar Maya

1. Pengetahuan

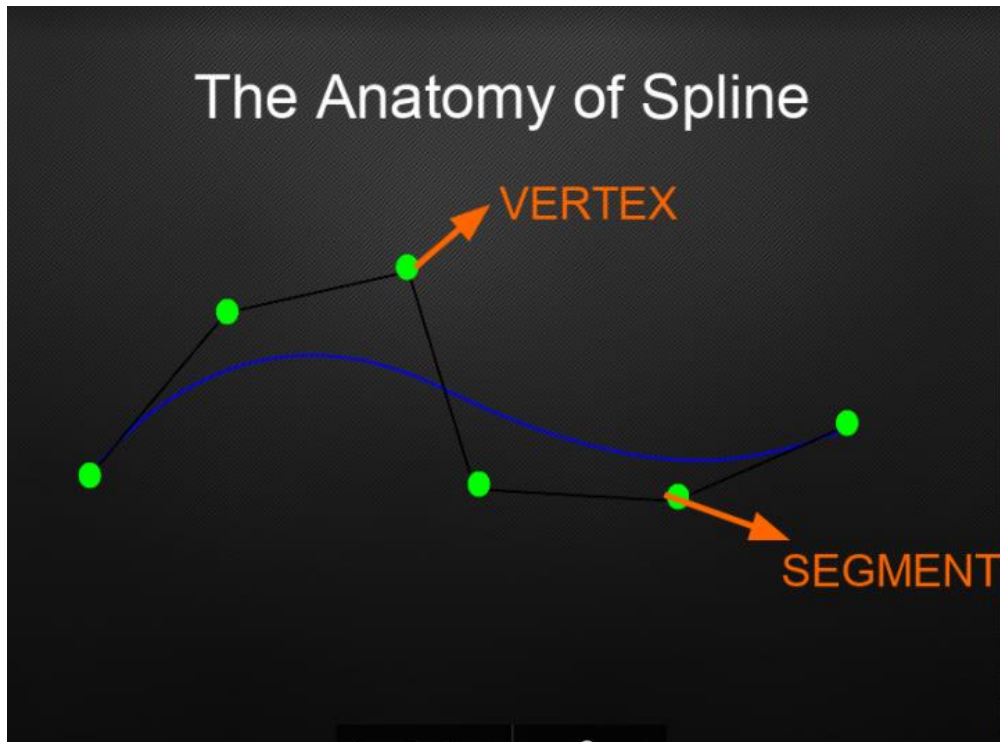
a) Spline

Dalam matematika, spline adalah fungsi khusus yang ditentukan sedikit demi sedikit oleh polinomial. Dalam masalah interpolasi, interpolasi spline sering lebih disukai daripada interpolasi polinom karena menghasilkan hasil yang serupa, bahkan ketika menggunakan polinomial derajat rendah, sambil menghindari fenomena Runge untuk derajat yang lebih tinggi.



b) Anatomu SPLINE

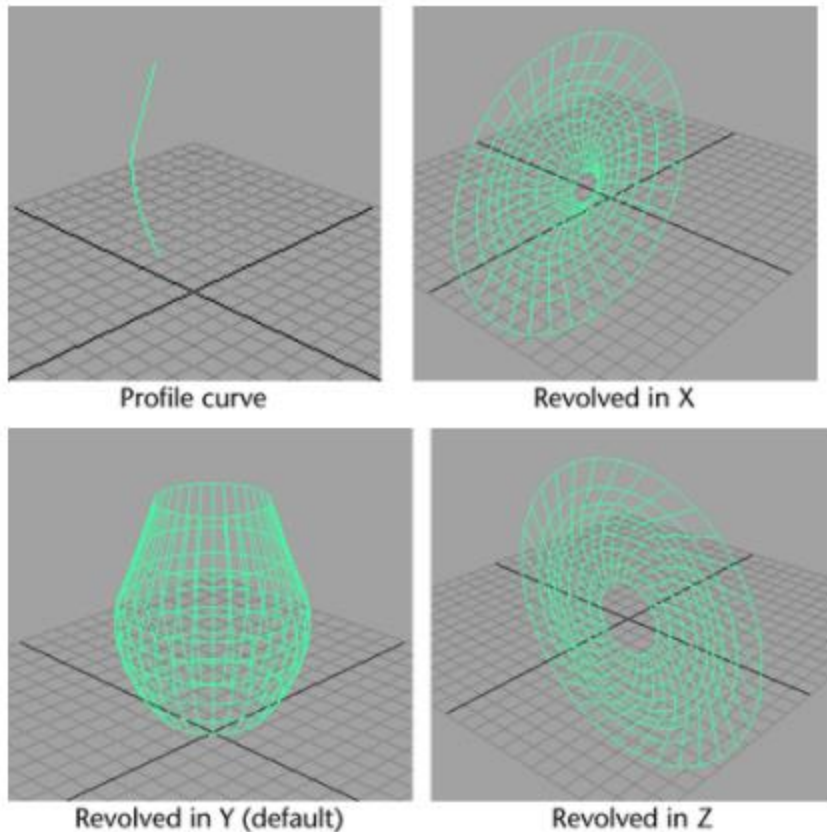
Spline mempunyai 2 pembentuk bangun utama, yaitu, Vertex dan segment/edge.



c) MESH DISPLAY : Loft

d) MESH DISPLAY : Revolve

Revolve adalah sebuah tools yang digunakan untuk membuat object 2D/SPLINE menjadi object 3D dengan membuat proyeksi melingkar dari SPLINE Object tersebut. Berikut keterangan lebih lengkap dari autodesk.knowledge.com.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

https://drive.google.com/file/d/10Ac2xLzuVikScCP3R5Ha8KK_5DQIHrzg/view?usp=sharing

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Apa itu yang dimaksud SPLINE?
- 2) Jelaskan fungsi dari RESOLVE

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		

2.		
----	--	--

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu menggunakan tools proyeksi 2D ke 3D dalam pembuatan modeling SPLINE

3) Indikator Unjuk Kerja:

Penggunaan tools SPLINE dan 3D modeling dengan menggunakan SPLINE

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

✓ Kertas A4

- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ Software Adobe Photoshop
- ✓ Software Maya

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah modeling Botol Wine dan Gelas sesuai dengan ketentuan/referensi dengan menggunakan 2D Spline sebagai dasar!
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_BOTOLWINE.ma

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2)	Buatlah modeling Botol Winde dan Gelas sesuai dengan ketentuan/referensi dengan menggunakan 2D Spline sebagai dasar!	Penggunaan tools SPLINE dan 3D modeling dengan menggunakan SPLINE Penamaan object dan file				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

VI. DAY 5-7 : BASIC POLYGONAL MODELING

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu membuat modeling dengan teknik low-poly

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- Peserta mampu menggunakan teknik low poly/ polygonal modeling dalam pembuatan sebuah objek
- Peserta mampu menggunakan teknik subdivision dalam pembuatan model
- Peserta mampu membuat bentuk dinamis dari hard-surface object

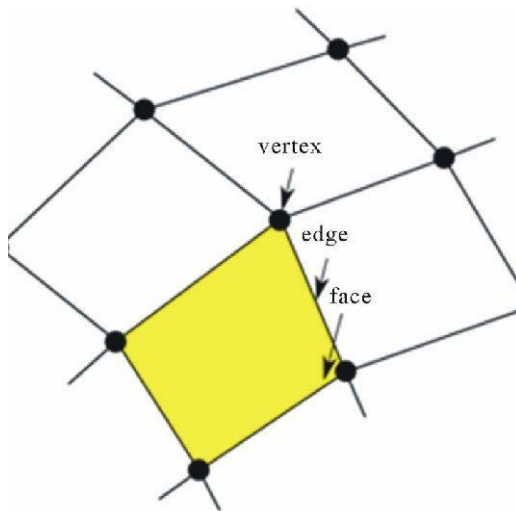
B. Low-Poly/Polygonal Modeling

1. Pengetahuan

a) Komponen penyusun geometri 3D

Pada sebuah bangun 3D dasar, terdapat 3 elemen pembentuknya, yaitu vertex, edge, dan face.

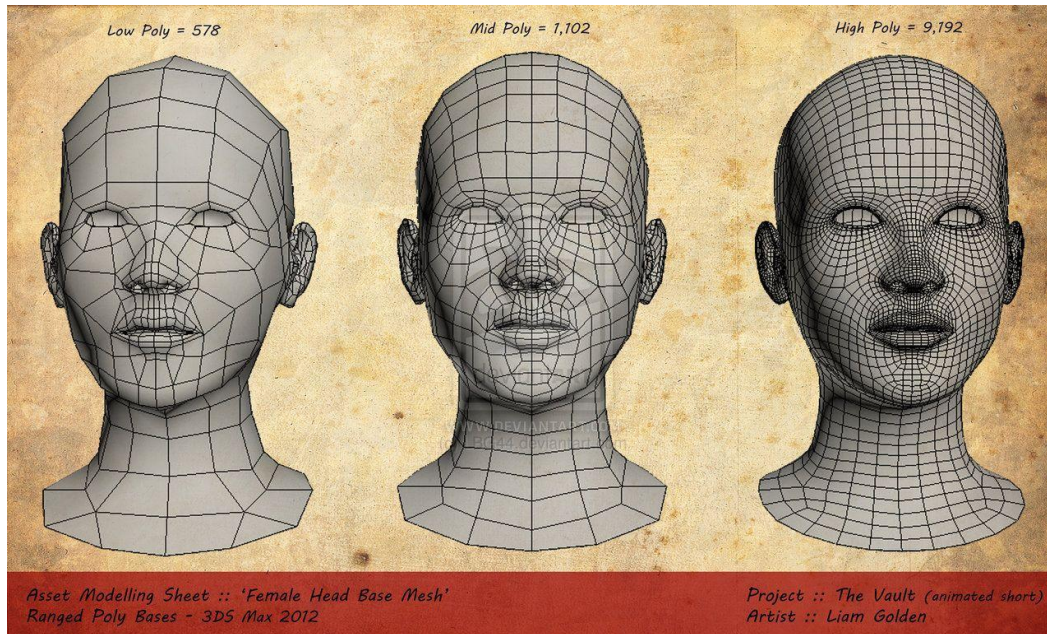
Vertex adalah sebuah point yang mempunyai koordinat tertentu sebagai penanda. Edge adalah sebuah garis yang menghubungkan paling sedikit 2 vertex. Face adalah hasil pertemuan antara minimal 3 edge yang membentuk 1 loop/rangkaian tertutup



b) Low Poly

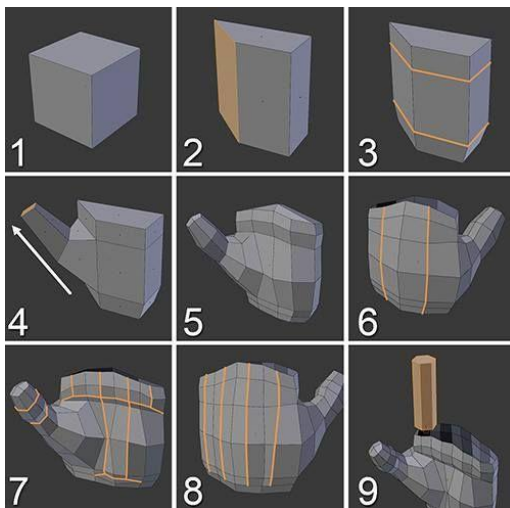
Low Poly adalah rangkaian poligon dalam grafik komputer 3D yang memiliki jumlah poligon yang relatif kecil. Walaupun begitu, modeling dengan proses low-poly tetap mengedepankan aspek susunan polygon dengan komposisi tertentu sehingga membuat/tercipta sebuah gambaran objek.

Pada gambar di bawah adalah contoh perbedaan low-



c) Polygonal modeling

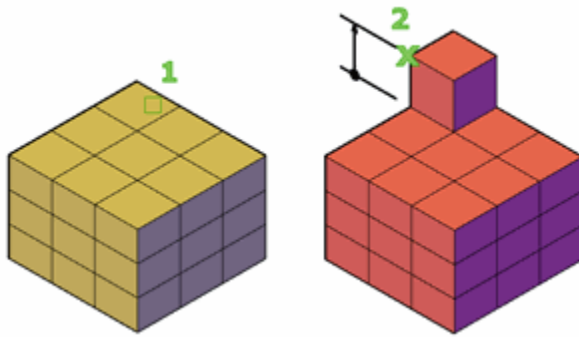
Polygonal Modeling merupakan proses modeling dengan menggunakan manipulasi dari vertex, edges, dan face, atau kombinasi dari semua level. Pada proses modeling ini diawali dengan basic shape/primitive object hingga menjadi sebuah object.



Dalam melakukan proses modeling polygonal/ Polygonal modeling perlu diketahui beberapa "Tools" penunjang, Berikut adalah beberapa tools yang sering digunakan.

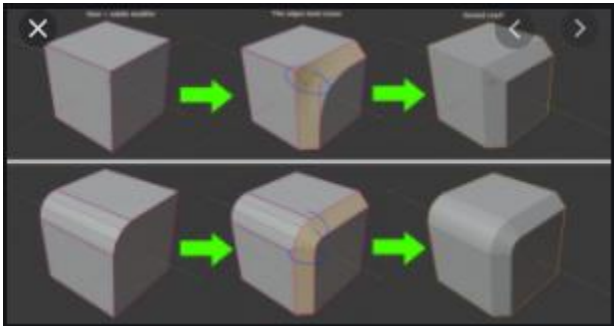
- Extrude

Adalah proses memunculkan sebuah face/edge/vertex yang baru berdasarkan posisi awalnya.



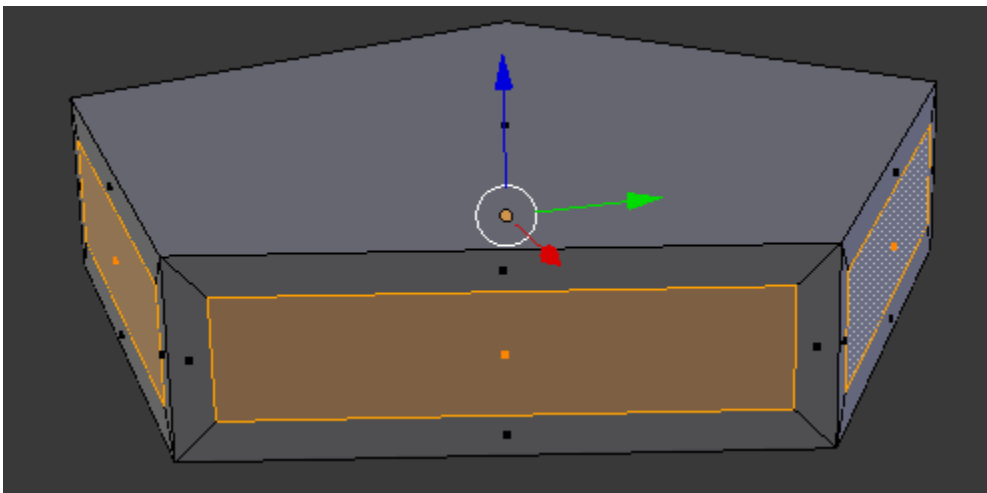
- Bevel.

Adalah proses pembagian antara 1 vertex/edge sehingga menjadi 2 yang menghasilkan sebuah face yang baru



- Inset

Inset adalah alat pembuatan poligon yang mengambil poligon yang dipilih dan membaginya untuk membuat geometri baru dalam pilihan awal. Poligon baru adalah duplikat berskala dari aslinya.



- Bridge

Adalah proses menghubungkan 2 buah face/edges yang sebelumnya tidak saling terhubung.

- Connect

Adalah sebuah prose yang menghubungkan 2 buah face/edges yang terdapat pada 1 bangun tersambung yang sebelumnya tidak mempunyai koneksi.

2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

https://drive.google.com/file/d/1fH03a8sK0wfgt7NuqGdVD_hgMjAMyUbg/view?usp=sharing

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Apa yang dimaksud dengan polygonal modelling?
- 2) Tools apa saja yang terpakai untuk polygonal modeling?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu melakukan proses Polygonal modelling dalam membuat sebuah object

3) Indikator Unjuk Kerja:

Penggunaan tools yang berhubungan dengan polygonal modeling untuk membentuk sebuah object

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

✓ Komputer/ laptop

✓ Keyboard

✓ Mouse

✓ Software Adobe Illustrator

✓ Software Adobe Photoshop

✓ Software Maya

✓ Tugas dan Instruksi Kerja:

✓ Buatlah sebuah televisi dengan prosedur polygonal modeling!

✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.

✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_TV.ma

6) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja

- Kooperatif dalam bekerja

7) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1)	2) Buatlah sebuah televisi dengan prosedur polygonal modeling!	Penggunaan tools yang berhubungan dengan polygonal modeling untuk membentuk sebuah object Penamaan file dan object				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	...............
PENILAI	.........................	...............

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

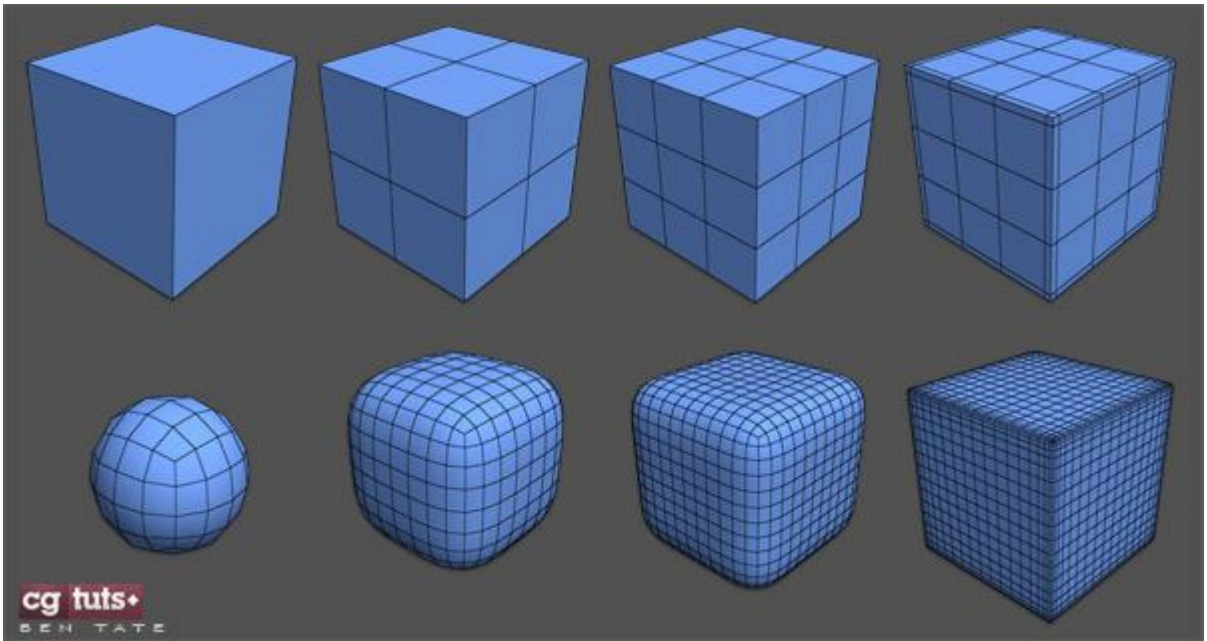
Catatan Penilai :

C. Melakukan Teknik subdivision / Smoothing

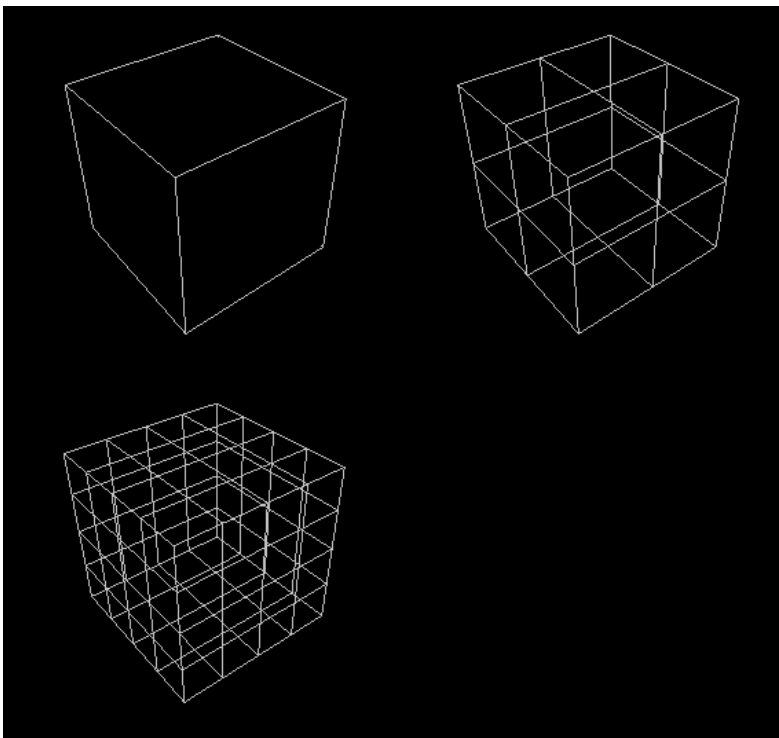
1. Pengetahuan

a) Subdivision

subdivision surface adalah metode untuk merepresentasikan permukaan halus melalui spesifikasi jaring poligon yang lebih kasar (Low Poly).



Pada prinsipnya, teknik ini selalu membagi sebuah face menjadi 4 4 buah secara keseluruhan.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1Sm6MQNq4M6Bw33Muf760sQNYOwXQn0eu/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

1) Apa yang dimaksud dengan subdivision?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu menggunakan teknik subdivision/smoothing dalam sebuah modeling.

3) Indikator Unjuk Kerja:

Peserta mampu melakukan proses modeling yang memperhitungkan aspek smoothing (subdivision) dalam sebuah polygonal modeling.

4) Standar Kinerja

- ✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ K Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ Software Adobe Photoshop
- ✓ Software Maya
- ✓ Tugas dan Instruksi Kerja:
- ✓ Buatlah sebuah radio dengan prosedur polygonal modeling!
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_RADIO.ma

6) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

7) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN	PENILAIAN
----	------------------------	-----------------	------------	-----------

			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah sebuah radio dengan prosedur polygonal modeling!	<p>Peserta mampu melakukan proses modeling yang memperhitungkan aspek smoothing (subdivision) dalam sebuah polygonal modeling.</p> <p>Penamaan File dan Object</p>				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....
PENILAI	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

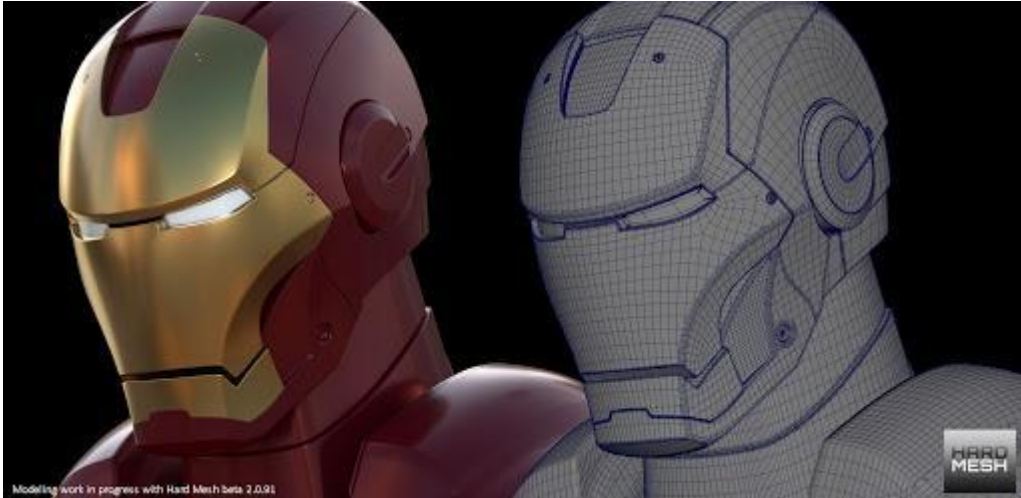
D. Membuat Object Dinamis

1. Pengetahuan

a) Topology

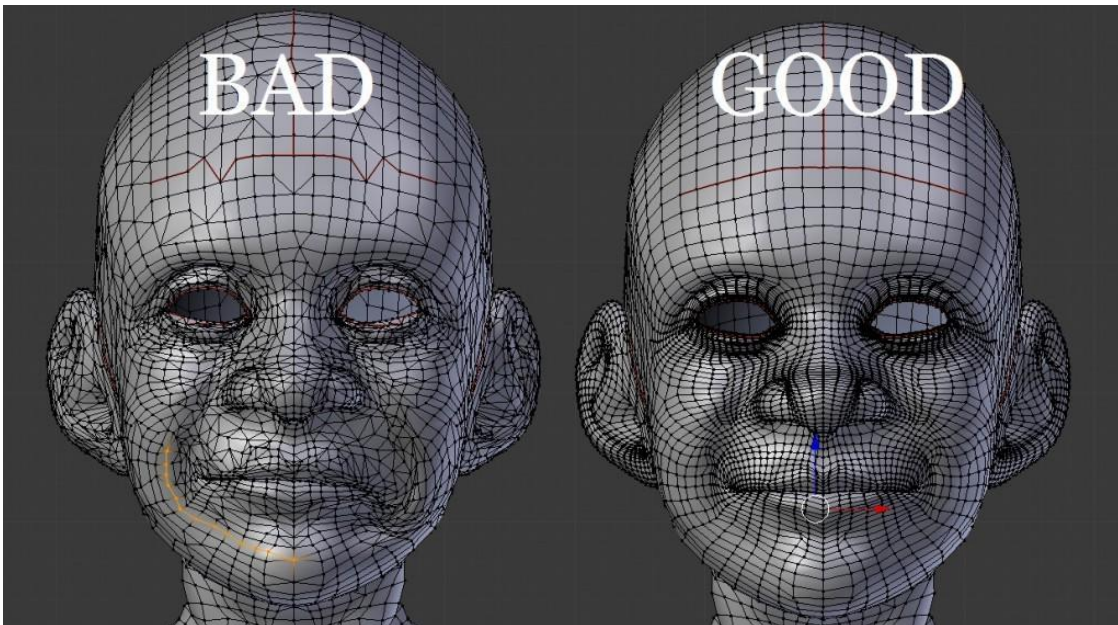
Dalam pemodelan 3D, istilah topologi adalah distribusi dan struktur mesh tepi model 3D. Dua model yang terlihat sama saat dirender dapat memiliki topologi yang sangat berbeda. Topologi memengaruhi banyak aspek pemodelan dan rendering 3D, termasuk:

- Reaksi highlight dari model
- Kemudahan untuk mengedit bentuk dalam model
- Kemudahan untuk melakukan UV mapping
- Seberapa mudah sebuah model dapat diriging.



Dapat dilihat dari contoh gambar di atas, bahwa semua runutan polygon yang ada dalam gambar Ironman di atas, semua bagian hard surface pada tiap bagian diatur dengan rapi dan memiliki flow.

Saat Anda membuat model dalam 3D, selalu penting bahwa Anda memiliki topologi yang benar. Itu membuat bekerja dengan model jauh lebih mudah dan akhirnya membuat Anda terlihat seperti pemodel pro. Ini adalah seberapa baik Anda dapat mengatur simpul Anda dalam model 3D Anda sedemikian rupa sehingga efisien, bersih dan rinci.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut:

<https://drive.google.com/file/d/1rggvkWDUUNB9AcYU3wYKXkxGuBch400J/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Apa itu topology?
- 2) Apa saja yang dipengaruhi dari kerapian topology?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

- 1) Waktu Penyelesaian : 8 jam
- 2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat model hard surface yang mempunyai bentuk dinamis dnegan mengedepankan flow topology.

3) Indikator Unjuk Kerja:

Peserta mampu mampu menunjukkan pemahaman mengenai flow topology

Peserta mampu memberikan nama per object dengan nama yang distictif.

4) Standar Kinerja

- ✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ Software Adobe Photoshop
- ✓ Software Maya

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah sebuah modeling mouse!
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_MOUSE.ma

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN	PENILAIAN
----	------------------------	-----------------	------------	-----------

			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah sebuah modeling mouse!	Peserta mampu mampu menunjukkan pemahaman mengenai flow topology Penamaan object dan file				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	...............
PENILAI	.........................	...............

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

VII. DAY 8-13 : ADVANCED HARD-SURFACE MODELING

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu membuat hard-surface modeling dengan tingkat kerumitan yang lebih tinggi

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- a) Peserta mampu menggunakan teknik Low-Poly modeling/polygonal berbasis plane
- b) Peserta mampu menggunakan teknik Low-Poly modeling/polygonal modeling yang terdiri dari berbagai komponen.

B. Plane Based Polygonal Modeling

1. Pengetahuan

a) Plane Based Modeling

Plane based Modeling adalah salah satu teknik modeling yang menggunakan plane sebagai basisnya. Pada prakteknya teknik ini merupakan salah satu bagian dari polygonal modeling. Tools yang umum digunakan adalah extrude, bridge, dan semua tools untuk polygonal modeling pada umumnya. Teknik ini mempunyai beberapa keuntungan :

- Mempermudah pengaturan topology
- Lebih mudah untuk melakukan objek-objek yang cukup kompleks secara shape (banyak garis-garis dinamis, seperti mobil)

2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

https://drive.google.com/file/d/17GMcSQE0H-gg1cTGu_HxCjsu-EVt6JKz/view?usp=sharing

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Apa yang dimaksud dengan plane based modeling?
- 2) Apa keunggulan polygonal modeling dengan metode plane based?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
-----	-------	-------

1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat sebuah objek dengan mempraktekan teknik plane based modeling.

3) Indikator Unjuk Kerja:

-. Peserta mampu menggunakan teknik palne based modeling

-. Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah sebuah modeling Pilar dengan mengguankan teknik plane based modeling!
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_PILAR.ma

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah sebuah modeling Pilar dengan mengguankan teknik plane based modeling!	-. Peserta mampu menggunakan teknik palne based modeling -. Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana -. Penamaan object dan file				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

C. Advanced Hard-Surface Modeling #1

1. Pengetahuan

a) Plane Based Modeling

Plane based Modeling adalah salah satu teknik modeling yang menggunakan plane sebagai basisnya. Pada prakteknya teknik ini merupakan salah satu bagian dari polygonal modeling. Tools yang umum digunakan adalah extrude, bridge, dan semua tools untuk polygonal modeling pada umumnya. Teknik ini mempunyai beberapa keuntungan :

- Mempermudah pengaturan topology

- Lebih mudah untuk melakukan objek-objek yang cukup kompleks secara shape (banyak garis-garis dinamis, seperti mobil)

2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1gB5PymkLuRn-XSbccnZBpbTvFECoRVqQ/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

1) Menurut Anda, apa dasar pembagian parts dalam modeling revolver tersebut?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 16 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu modeling dengan komplikasi yang lebih sulit dan dapat membagi sebuah modeling menjadi parts yang lebih sederhana.

3) Indikator Unjuk Kerja:

- Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana
- Peserta mampu memberi nama pada setiap parts sesuai dengan fungsi object

4) Standar Kinerja

- ✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah modeling revolver yang tersusun dari parts yang sederhana!
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_REVOLVER.ma

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK

1)	Buatlah modeling revolver yang tersusun dari parts yang sederhana!	-. Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana -. Peserta mampu memberi nama pada setiap parts sesuai dengan fungsi object				
----	--	---	--	--	--	--

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	..... ..... ..... ..... .....	..... .....
PENILAI	..... ..... ..... ..... .....	..... .....

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

VIII. DAY 14-17 : UV TEXTURE PROJECTION

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu membuat hard-surface modeling dengan tingkat kerumitan yang lebih tinggi

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

a) Peserta mampu melakukan UV Projection terhadap modeling 3D

B. Plane Based Polygonal Modeling

1. Pengetahuan

a) Texturing

Texturing adalah proses pemberian texture/warna/image pada sebuah object pada pemodelan 3D. Teknik aslinya dipelopori oleh Edwin Catmull pada tahun 1974. Pemetaan tekstur awalnya mengacu pada pemetaan difus/warna, metode yang hanya memetakan piksel dari tekstur ke permukaan 3D.



b) Type of maps

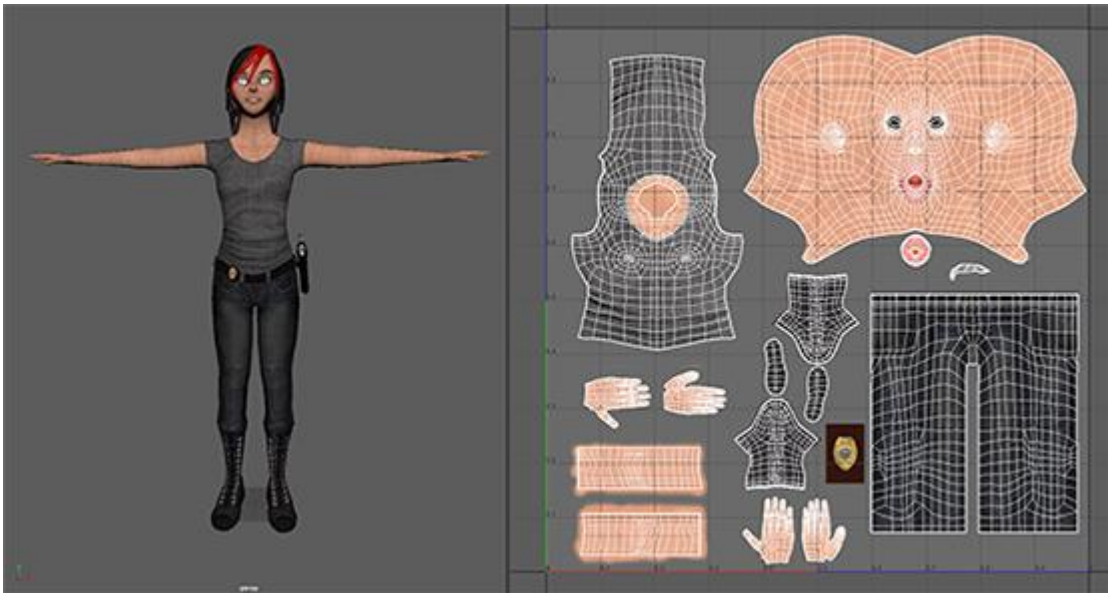
Maps, istilah lain dari texture. Maps/texture memiliki 2 jenis, yaitu :

- Bitmap Texture/Image Based Texture

Butmap/Image based texture merupakan sebuah texture yang dibuat dengan menggunakan software external untuk membuat gambar yang akan digunakan untuk memberi warna pada object. Software external tersebut adalah software design seperti Photoshop maupun Illustrator.

Selain software desain, terdapat software khusus texturing seperti Zbrush, Mari, Substance Painter dan software lainnya.

Bitmap Texture/Image Based texture sangat bergantung pada UV map dari sebuah object.

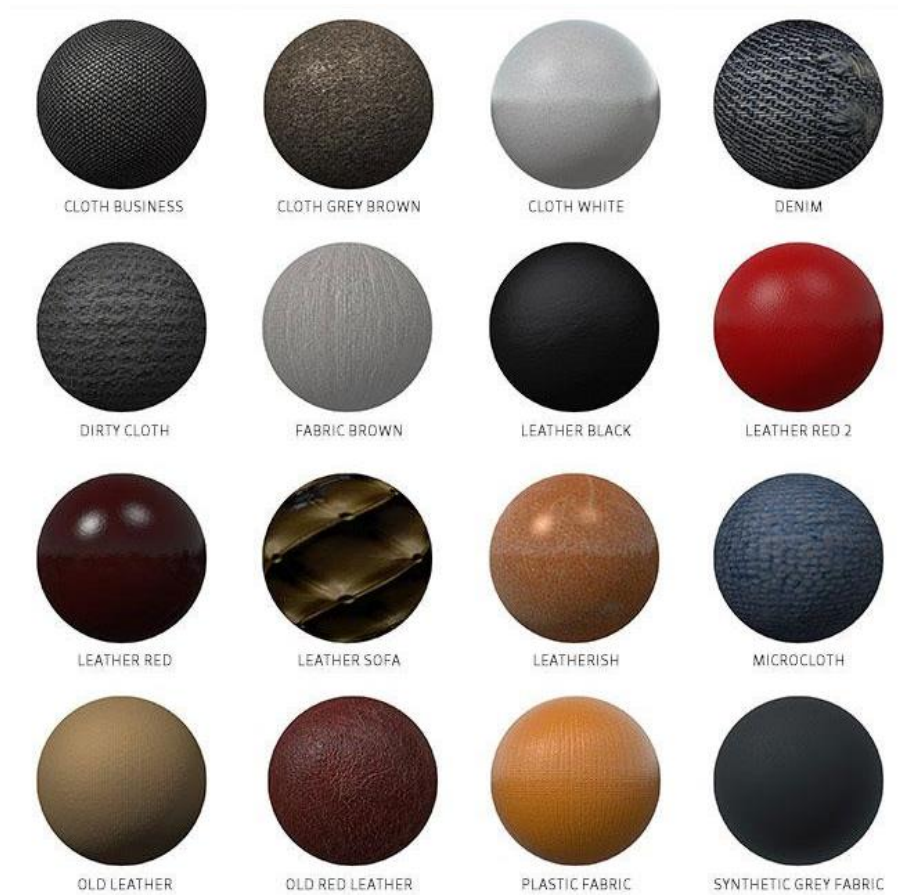


- . Procedural texture

Prosedural tekstur merupakan tekstur yang di generate/dihasilkan dengan proses kalulasi matematis oleh internal 3D software. Beberapa contoh Prosedural tekstur adalah Checker, ramp, ocean, dan lain-lain.

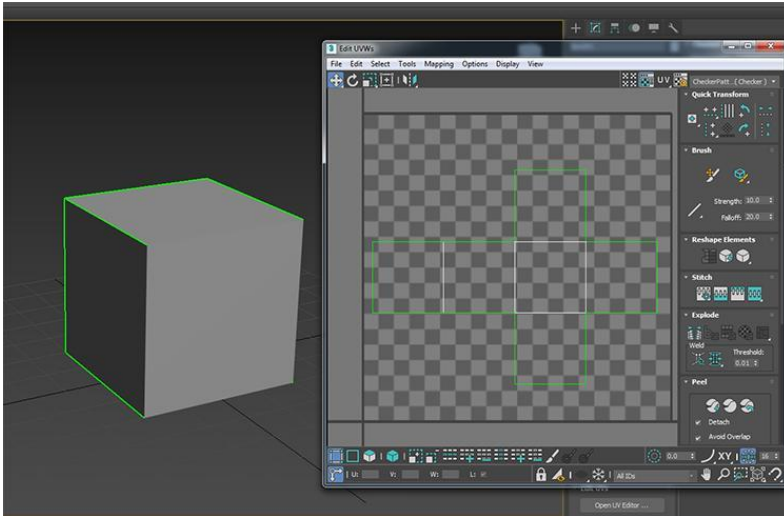
c) Material

Material/Shader adalah sebuah sarana yang akan digunakan untuk menempelkan tekstur pada sebuah 3D object. Selain itu, fungsi lain dari shader adalah untuk memberikan karakteristik dari sebuah objek, mulai dari specular level, reflectiveness, transparency dan sebagainya.



d) UV Map

UV Map adalah representasi datar dari permukaan model 3D yang digunakan untuk membungkus tekstur dengan mudah. Proses pembuatan peta UV disebut UV unwrapping. U dan V mengacu pada sumbu horizontal dan vertikal dari ruang 2D, karena X, Y, dan Z telah digunakan dalam ruang 3D. Untuk mendapatkan sebuah UV map, 3D artist harus melalui tahap yang bernama UV Unwrap. Proses ini adalah proses memproyeksikan UV dari objek 3D ke 2D planar.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1uuz6Tkl-SqPbuiG6BfYThasxf52bWwY/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1dtl4OLWI6xfQ-uNVPeBm_eKrAKEdPqpF/view?usp=sharing

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Apa itu UVMaP?
- 2) Jelaskan mengenai jenis-jenis tekstur!

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 32 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu melakukan UV Projection dari sebuah object 3D.

3) Indikator Unjuk Kerja:

-. Peserta mampu melakukan UV Projection

-. Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

✓ Komputer

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

✓ Buatlah sebuah UV prjection dari : Mouse, Revolver(Tugas Mandiri #1), dan Mobil(Tugas Mandiri #2)!

✓ Buatlah modeling Mobil sesuai dengan blueprint yang tersusun dari berbagai parts/bagian!

✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.

- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_MOUSE UNWRAP.ma ; 3DM_[NAMA ANDA]_REVOLVER UNWRAP.ma ;

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah sebuah UV prjection dari : Mouse, Revolver(Tugas Mandiri)!	Peserta mampu melakukan UV Projection dari sebuah object 3D.				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	...............
PENILAI	...............	..........

	
--	----------------	--

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

IX. DAY 18-20 : TEXTURING

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu membuat melakukan texturing untuk sebuah obyek 3D

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- a) Peserta melakukan digital imaging dalam pembuatan tekstur (photoshop)
- b) Peserta mampu mengaplikasikan tekstur yang dibuat pada objek 3D

B. Pembuatan digital Imaging

1. Pengetahuan

- a) Digital Imaging

2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1FgbJDZE3bZRVL65NO3uRzseMaFh6VZFD/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1FgbJDZE3bZRVL65NO3uRzseMaFh6VZFD/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

- a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

- 1) Apa itu Digital Imaging?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK



	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu melakukan Digital Imaging dengan Photoshop.

3) Indikator Unjuk Kerja:

-. Peserta menggunakan Photoshop untuk melakukan image editing

-. Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

✓ Komputer

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

✓ Buatlah produk digital Imaging

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab

- Mampu berkomunikasi

- Taat terhadap instruksi kerja

- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2)	Buatlah sebuah UV prjection dari : Mouse, Revolver(Tugas Mandiri), dan Mobil(Tugas Mandiri)!	Peserta mampu melakukan UV Projection dari sebuah object 3D.				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	...............
PENILAI	.........................	...............

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

C. Pembuatan teksture

1. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1DgippaHyYtwngBph5vKoX1S7IckHNujp/view?usp=sharing>

2. Bagian Kerja

a) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 16 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu membuat texture di Photoshop dan mengaplikasikan pada objek.

3) Indikator Unjuk Kerja:

- Peserta membuat texture dan mengaplikasn di objek.
- Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan

4) Standar Kinerja

- ✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.
- ✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer
- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ Software Adobe Photoshop
- ✓ Software Maya
- ✓

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah tekstur untuk UV Mouse, UV Revolver (Tugas Mandiri #1), dan UV Mobil (Tugas Mandiri #2

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN	PENILAIAN
----	------------------------	-----------------	------------	-----------

			YA	TIDAK	K	BK
1)	Buatlah tekstur untuk UV Mouse, UV Revolver (Tugas Mandiri #1), dan UV Mobil (Tugas Mandiri #2)	-. Peserta membuat texture dan mengaplikasn di objek. -. Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....
PENILAI	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

X. DAY 21 - 22 : SHADER & LIGHTING

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Peserta mampu membuat melakukan / menerapkan lighting pada sebuah 3D

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- a) Peserta melakukan shading pada Maya
- b) Peserta mampu mengaplikasikan lighting pada Maya

B. Pembuatan Shader

1. Pengetahuan

a) Shader

Dalam grafik komputer, shader adalah jenis program komputer yang awalnya digunakan untuk membuat bayangan dalam pemandangan 3D (produksi tingkat cahaya, kegelapan, dan warna yang sesuai dalam gambar yang ditampilkan). Mereka sekarang melakukan berbagai fungsi khusus di berbagai bidang dalam kategori efek khusus grafik komputer, atau melakukan pasca-pemrosesan video yang tidak terkait dengan bayangan, atau bahkan melakukan fungsi yang tidak terkait dengan grafik sama sekali.



b) Bump in Shader

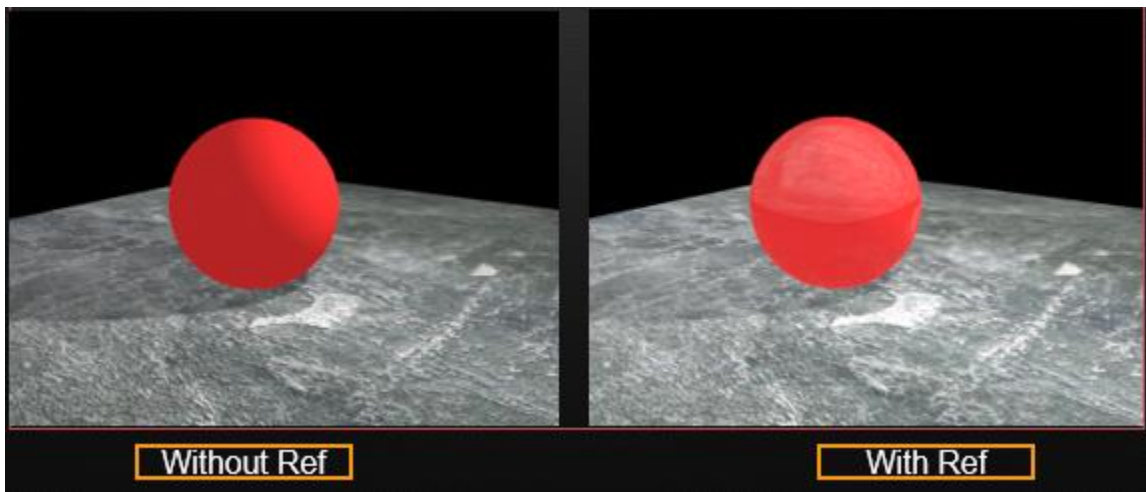
Bump adalah teknik pemberian kedalaman pada sebuah tekstur. Contoh nyatanya adalah untuk memberikan kesan pori-pori pada obyek tanpa menggunakan polygon yang terlalu banyak. Teknik

ini juga biasa dikombinasikan dengan permainan cahaya yang secara selaras menunjang tingkat detail dari sebuah objek.



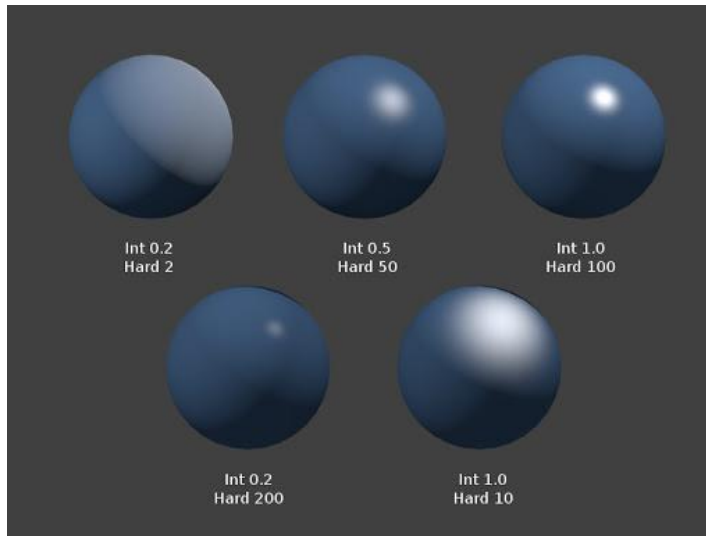
c) Reflection in Shader

Reflection adalah sebuah parameter yang mengatur tingkat refleksi dari sebuah objek. Tentunya ini akan menunjang karakteristik dari sebuah benda.



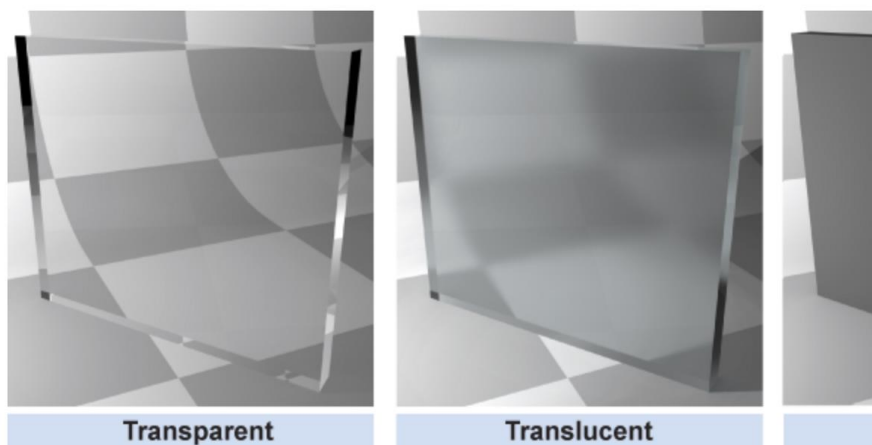
d) Specular in Shader

Specular adalah sebuah parameter yang mengatur mengenai tingkat refleksi cahaya yang ada pada sebuah objek. Specular merupakan salah satu turunan dari reflectiveness.



e) Transparan dan translucence in Shader

Di bidang optik, transparansi adalah sifat fisik yang memungkinkan cahaya melewati material tanpa hamburan cahaya yang berarti. Pada skala makroskopis (yang dimensi yang diteliti jauh lebih besar daripada panjang gelombang foton yang dimaksud), foton dapat dikatakan mengikuti Hukum Snell. Translucency (juga disebut translucence atau translucidity) memungkinkan cahaya melewatinya, tetapi tidak harus (sekali lagi, pada skala makroskopis) mengikuti hukum Snell; foton dapat tersebar di salah satu dari dua antarmuka, atau secara internal, di mana ada perubahan indeks refraksi. Dengan kata lain, bahan tembus cahaya terdiri dari komponen dengan indeks bias yang berbeda. Bahan transparan terdiri dari komponen dengan indeks bias yang seragam. Bahan transparan tampak jernih, dengan tampilan keseluruhan satu warna, atau kombinasi apa pun yang menghasilkan spektrum cemerlang dari setiap warna. Properti kebalikan dari translucency adalah opacity.



2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

https://drive.google.com/file/d/1dtl4OLWI6xfQ-uNVPeBm_eKrAKEdPqpF/view?usp=sharing

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

1) Apa itu shader?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu melakukan pemberian shader yang sesuai dengan konteks benda

3) Indikator Unjuk Kerja:

-. Peserta menggunakan shader sesuai dengan konsep bendanya

-. Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

✓ Komputer

✓ Komputer/ laptop

✓ Keyboard

✓ Mouse

✓ Software Adobe Illustrator

✓ Software Adobe Photoshop

✓ Software Maya

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

✓ Buatlah shader untuk tekstur revolver

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab

- Mampu berkomunikasi

- Taat terhadap instruksi kerja

- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
3)	Buatlah shader untuk tekstur revolver !	-. Peserta mennggunakan shader sesuai dengan konsep bendanya -. Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....
PENILAI	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... .....

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

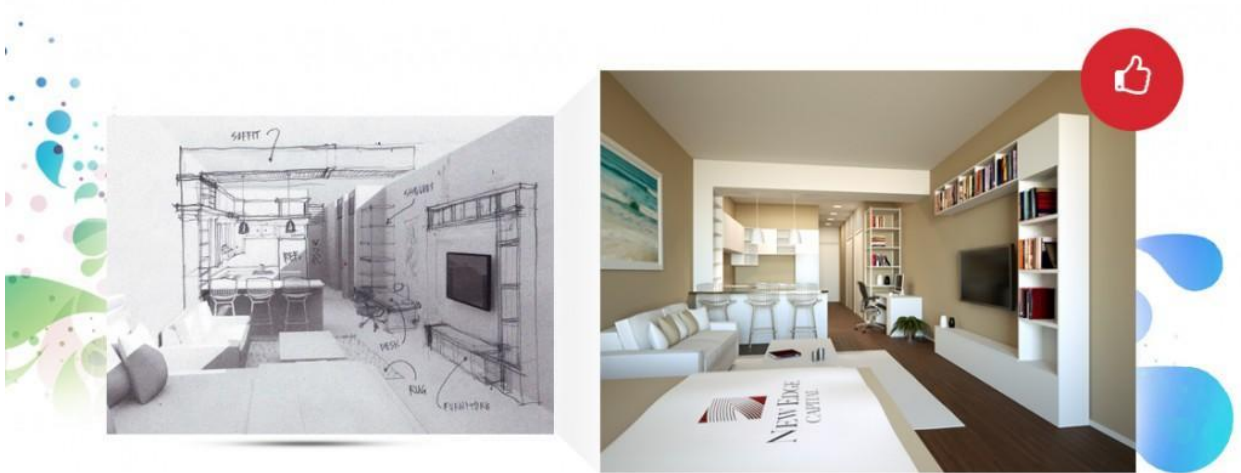
Catatan Penilai :

C. Lighting & Render

1. Pengetahuan

a) Rendering Process

Rendering adalah proses mengilustrasikan/kalkulasi cahaya pada pada sebuah scene 3D yang berujung pada hasil / output image. Proses rendering mempunyai keterkaitan dengan 2 proses lainnya, yaitu melakukan setting lighting dan melakukan setting shader. Dalam melakukan render 3D Software membutuhkan bantuan dari sebuah program yang disebut dengan Render Engine/Renderer. Dalam sebuah 3D Software biasanya sudah terdapat render engine default. Contohnya, Maya mempunyai render engine Arnold, sedangkan Blender mempunyai Render Engine Cycle, dan sebagainya.



b) Jenis Lighting pada 3D

Pada software Maya, terdapat beberapa jenis lighting, yaitu :

- Artificial Light

Dalam prakteknya artificial light mempunyai beberapa jenis lighting. Jenis ini dikelompokkan berdasarkan tipe / sumber cahayanya. Terdapat .. jenis artificial light

a. Point Light

Lighting yang berasal dari 1 point/titik dan menyebar ke segala arah.

b. Spot Light

Mirip seperti point light, hanya saja pada spotlight, arah cahayanya dapat diatur.

c. Directional Light

Directional light adalah salah satu artificial light yang tidak mempunyai titik sumber.

Directional Light hanya mengakomodir arah jalannya cahaya.

d. Ambient Light

Ambient Light adalah sebuah pencahayaan yang bertujuan untuk menerangi keseluruhan scene. Berbeda dengan Directional, Ambient Light ini tidak mempunyai pengaturan arah.

e. Area Light

Area Light adalah sebuah pencahayaan buatan yang mempunyai dimensi dalam bentuk. Misalnya berbentuk plane/planar, dapat juga berbentuk sebuah objek yang mempunyai volume seperti cylinder. Pada prakteknya, Area Light ini sering dijadikan seperti light box dalam pengaplikasian lighting studio.

f. Volume Light

- Natural Light

Natural Lighting dalam sebuah 3D biasanya ditandai dengan adanya atmospheric parameter pada settingnya. Biasanya Render Engine yang mempunyai pengaturan Global Illumination secara otomatis mempunyai opsi natural lighting

- Dome Light

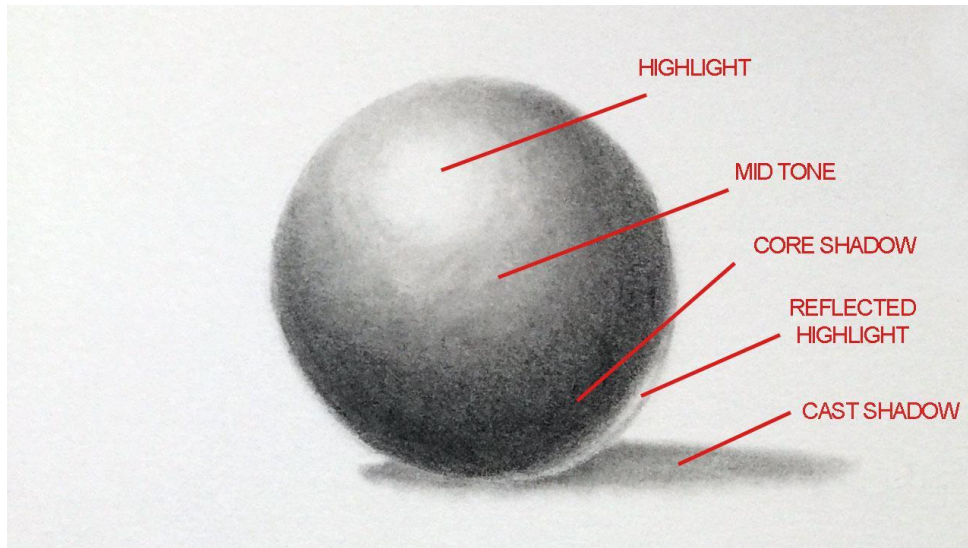
c) Global Illumination

Global Illumination merupakan sebuah setting yang mengkalkulasi pantulan cahaya agar mirip/sesuai dengan perlakuan pantulan cahaya pada dunia nyata. Istilah lain dari GI adalah Indirect Illumination.



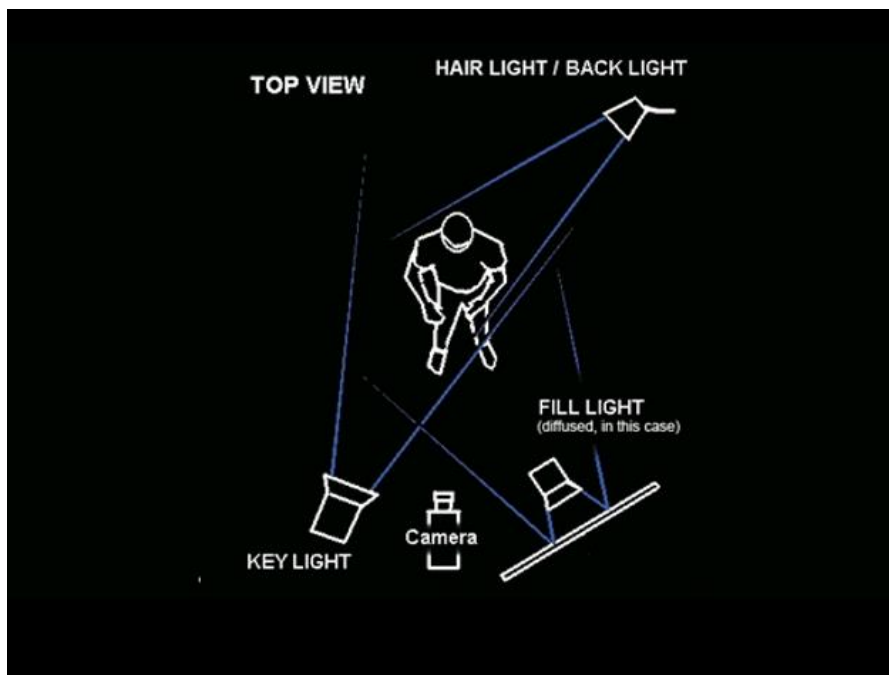
d) Highlight, Midtones dan bayangan

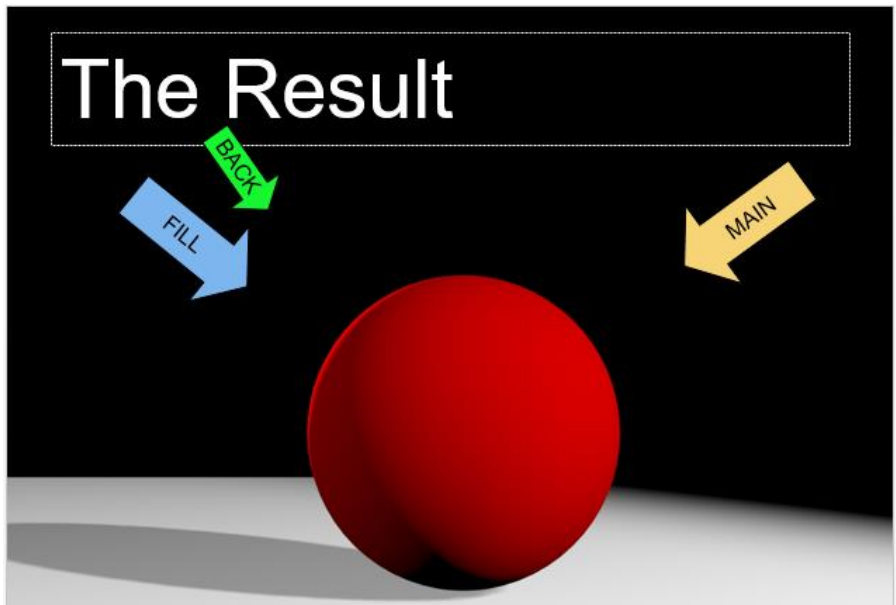
Konsep Highlight, midtone dan bayangan merupakan salah satu aspek kunci untuk menunjukkan sebuah estetika presentasi visual. Ketiga aspek ini saling mempunyai keterkaitan dalam pengaturan lighting dan render. Highlight adalah bagian permukaan yang paling terang dari sebuah objek dikarenakan lebih dekat/mengarah ke arah cahaya. Midtone adalah sebuah peralihan dari bagian yang paling terang, hingga paling gelap dari sebuah objek yang terkena cahaya. Sedangkan Shade/bayangan adalah bagian paling gelap dari sebuah objek yang dikarenakan pada bagian tersebut tidak terkena cahaya / terhalangi dengan bagian objek yang lain.



e) 3 Point Lighting

3 Point lighting adalah sebuah teknik pencahayaan dengan menggunakan 3 buah sumber cahaya pada posisi tertentu. Pada pengaturan 3 Point lighting, nama dari 3 sumber cahaya yang diberikan, yaitu Keylight (Sumber Chaya yang paling terang dan memberikan bayangan utama), Fill light (cahaya yang berfungsi untuk menerangi sisi yang berlawanan dari Key light), dan Rim/Back Light (cahaya yang berfungsi untuk memberikan garis outline/ pembeda antara latar dengan karakter)





2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/17M2uKHBS4IBOnN5GvJ5gXAktwRJLepH6/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori

Jawablah pertanyaan-pernyataan di bawah ini dalam waktu 30 menit!

1) Apa itu shader?

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

No.	Benar	Salah
1.		
2.		

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori tersebut dapat dijawab dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 8 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu melakukan pemberian pencahayaan studio pada Modeling Revolver

3) Indikator Unjuk Kerja:

-. Peserta mellakukan pengaturan lighting studio dengan menggunakan teknik 3-Point Lighting

-. Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- Komputer/ laptop
- Keyboard
- Mouse
- Software Adobe Illustrator
- Software Adobe Photoshop
- Software Maya

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

✓ Buatlah pencahayaan untuk tekstur revolver !

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
4)	Buatlah shader untuk tekstur revolver !	-. Peserta mennggunakan shader sesuai dengan konsep bendanya -. Peserta memberikan nama sesuai dengan fungsi dan tujuan				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA		TIDAK
	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	..... ..... ..... ..... .....	..... .....

PENILAI
	
	
	
	

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

XI. DAY 23 - 33 : MEMBUAT MOBIL (PROJECT)

A. Tujuan

1. Tujuan Umum

Setelah mempelajari modul ini peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan mengenai pembuatan modeling hardsurface. Selama 10 hari, peserta ditugaskan untuk membuat Sebuah modeling hard surface yang mempunyai tingkat kompleksitas yang lebih tinggi, yaitu mobil/kendaraan sesuai dengan referensi yang diberikan

2. Tujuan Khusus

Dengan mempelajari Bab II ini, peserta didik memiliki pengetahuan mengenai :

- a) Peserta melakukan pembuatan modeling secara lengkap dari proses penyiapan file hingga presentasi render
- b) Peserta mampu meningkatkan kreatifitas

B. Pembuatan Shader

1. Pengetahuan (Dipelajari dari bab sebelumnya)

2. Keterampilan

Aspek keterampilan dapat dilihat dari link berikut :

<https://drive.google.com/file/d/1UJWBVu7mOm39aXbCWV5tGRy19NhTnKly/view?usp=sharing>

3. Bagian Kerja

a) Tugas Teori (Tidak ada – Dimaksudkan untuk pendalaman skill)

b) Tugas Praktek

1) Waktu Penyelesaian : 88 jam

2) Capaian Unjuk Kerja:

Peserta mampu modeling dengan komplikasi yang lebih sulit dan dapat membagi sebuah modeling menjadi parts yang lebih sederhana.

3) Indikator Unjuk Kerja:

-. Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana

-. Peserta mampu memberi nama pada setiap parts sesuai dengan fungsi object

4) Standar Kinerja

✓ Dikerjakan selesai tepat waktu, waktu yang digunakan tidak lebih dari yang ditetapkan.

✓ Toleransi kesalahan 20% dari hasil yang harus dicapai, tetapi bukan kesalahan yang bersifat kritis.

5) Alat dan bahan yang dibutuhkan:

- ✓ Komputer/ laptop
- ✓ Keyboard
- ✓ Mouse
- ✓ Software Adobe Illustrator
- ✓ Software Adobe Photoshop
- ✓ Software Maya

6) Tugas dan Instruksi Kerja:

- ✓ Buatlah modeling Mobil sesuai dengan blueprint yang tersusun dari berbagai parts/bagian!
- ✓ Namai setiap object yang terdapat pada modeling dengan nama yang berbeda sesuai dengan fungsi/bagian.
- ✓ Namai file dengan : 3DM_[NAMA ANDA]_AUDYTT.ma

7) Sikap Kerja:

- Cermat, cekatan, konsisten, disiplin, bertanggung jawab
- Mampu berkomunikasi
- Taat terhadap instruksi kerja
- Kooperatif dalam bekerja

8) Daftar cek Unjuk Kerja tugas:

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2)	Buatlah modeling Mobil sesuai dengan blueprint yang tersusun dari berbagai parts/bagian!	<ul style="list-style-type: none">- Peserta mampu menyusun objek yang terdiri dari objek-objek yang lebih sederhana- Peserta mampu memberi nama pada setiap parts sesuai dengan fungsi object				

Apakah semua **instruksi kerja** tugas praktik dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.........................	..........
PENILAI	.........................	..........

Catatan Penilai :

Apakah **sikap kerja** saat tugas praktik dilaksanakan dengan benar?

YA	TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA	.....	.....

PENILAI
---------	-------	-------

Catatan Penilai :
