

### 3. METODE PENCIPTAAN

#### 3.1 DESKRIPSI KARYA

*State of the Art* merupakan film pendek animasi 3D yang berlatar pada Ibu Kota Nusantara pada tahun 2045 dan mengusung konsep *near future*. Dikisahkan ada sebuah robot pembersih bernama D10 dari perusahaan Hybot. D10 yang bekerja di sebuah kafe yang dimiliki oleh wanita bernama Hazel. Saat membersihkan kaca kafe, D10 diberikan *latte art* oleh Hazel dan membuat D10 menggambar menggunakan busa pembersih di kaca jendela kafe. Melihat hal tersebut, membuat Gunawan sang supervisor dari perusahaan Hybot menjadi marah dan memecat D10 dari perusahaan Hybot. D10 menjadi sedih namun Hazel dapat membuat D10 semangat kembali dan bersama-sama menjalankan kafe.

#### 3.2 KONSEP KARYA

Konsep dari film ini akan dijelaskan dalam tiga jenis. Pertama, konsep penciptaan film pendek fiksi ini menggambarkan kondisi *near future* yang dimana manusia sudah hidup berdampingan dengan teknologi. Teknologi yang sudah ada mampu berkembang dengan sendirinya bahkan melebihi tugas atau sistem yang sudah dirancang. Robot D10 merupakan penggambaran dari hal tersebut. Peristiwa dimana D10 melukis di kaca jendela café memperlihatkan bagaimana robot kecerdasan buatan mampu berkembang dalam bidang seni. Selanjutnya, untuk konsep bentuk sendiri akan menggunakan konsep animasi 3D dengan *non-photorealistic rendering (NPR)*. Terakhir konsep penyajian karya, film ini akan menyajikan film dengan alur maju dan dengan sistem render *non-photorealistic*.

#### 3.3 TAHAPAN KERJA

1. Pra produksi:  
Penulis memiliki ide atau gagasan dalam pembuatan *rig* terutama *facial rig* yang akan diterapkan pada tokoh Hazel didasari oleh *storyboard*. *Storyboard* akan menjadi acuan penulis dalam mengidentifikasi ekspresi apa saja yang nantinya akan dipakai dalam animasi. Setelah melakukan proses identifikasi,

penulis akan menggunakan FACS sebagai panduan dalam pembuatan *rig*. *Action unit* di dalam FACS akan digunakan penulis sebagai acuan dalam menganalisis pergerakan otot wajah. Hasil analisis tersebut akan digunakan pedoman dalam penulis menempatkan *joints* pada wajah tokoh Hazel.

## 2. Observasi

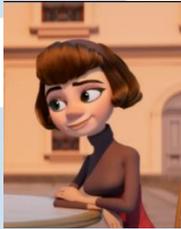
Penulis memiliki ide atau gagasan dalam pembuatan *rig* terutama *facial rig* yang akan diterapkan pada tokoh Hazel didasari oleh *storyboard*. *Storyboard* akan menjadi acuan penulis dalam mengidentifikasi ekspresi apa saja yang nantinya akan dipakai dalam animasi. Setelah melakukan proses identifikasi, penulis akan menggunakan FACS sebagai panduan dalam pembuatan *rig*. *Action unit* di dalam FACS akan digunakan penulis sebagai acuan dalam menganalisis pergerakan otot wajah. Hasil analisis tersebut akan digunakan pedoman dalam penulis menempatkan *joints* pada wajah tokoh Hazel.

Setelah menemukan ide dan menentukan teori yang akan digunakan maka penulis melanjutkan ke dalam proses observasi. Proses ini diawali dengan mengidentifikasi *storyboard*. Identifikasi dilakukan oleh penulis dengan mendaftar berbagai ekspresi Hazel yang ada dalam *storyboard*. Setelah mendaftarkan ekspresi Hazel, penulis menyocokkan dengan *action unit* yang ada dalam teori FACS.

Tabel 3.1 Identifikasi ekspresi Hazel dari *storyboard*

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

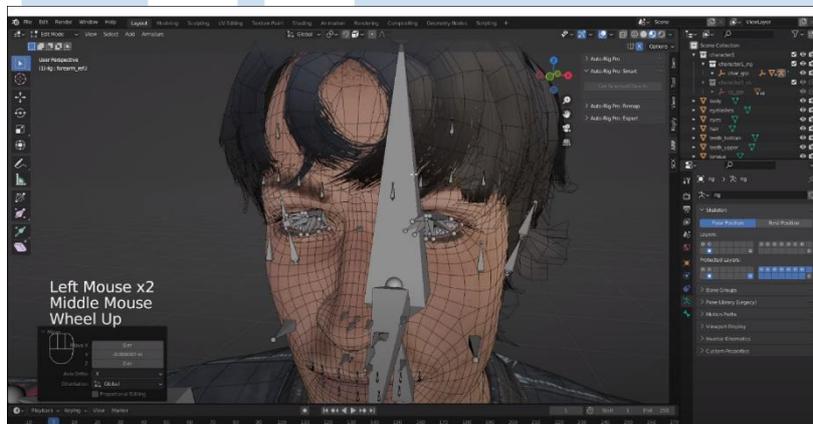
<i>Thumbnail</i>	<i>Referensi</i>	<i>Ekspresi</i>	<i>Action Unit</i>	<i>Deskripsi</i>
 <p>Scene 2 shot 2</p>		Terpukau	1 + 2 + 5 + 26	<i>Inner Brow Raiser, Outer Brow Raiser, Upper Lid Raiser, Jaw Drop</i>

 Scene 3 shot 3		Senang	6 + 12	Cheek Raiser, Lip Corner Puller
 Scene 3 shot 12		Kaget	1 + 5 + 6 + 26	Inner Brow Raiser, Upper Lid Raiser, Cheek Raiser, Jaw Drop
 Scene 4 shot 8		Senang	1 + 2 + 6 + 12	Inner Brow Raiser, Outer Brow Raiser Cheek Raiser, Lip Corner Puller

Dari hasil analisis tersebut, maka dapat terlihat bahwa untuk menampilkan suatu ekspresi, Hazel lebih banyak menggerakkan alis, mata, dan mulut terutama gerakan bibir. Selain gerakan alis, mata, bibir, dan mulut, Hazel juga seringkali menggerakkan pipinya kearah atas. Oleh karena itu, penulis akan memfokuskan pembuatan *facial rig* pada bagian alis, mata, pipi, dan juga mulut tokoh Hazel. Setelah melakukan identifikasi ekspresi, penulis melanjutkan observasi dengan mencari tokoh animasi yang memiliki wajah menyerupai tokoh Hazel. Karena hasil akhir dari film ini berupa kartun animasi 3D, maka penulis akan mencari referensi untuk observasi juga dalam bentuk kartun animasi 3D. Penulis menggunakan film pendek animasi 3D yang berjudul *Miles to Fly* (2021) sebagai salah satu referensi yang digunakan dalam observasi karena memiliki kemiripan secara model wajah dan pergerakan *action unit*.

Selain film pendek *Miles to Fly* (2021), penulis juga menggunakan film pendek animasi yang berjudul *Mime Your Manners* (2023). Film tersebut juga memiliki kemiripan secara pergerakan *action unit*.

Observasi dilanjutkan penulis dengan mencari video tutorial melalui media Youtube. Penulis melakukan hal ini karena penulis memerlukan ilmu dalam menerapkan *facial rigging* dan *rigging* pada tokoh animasi 3D. Video yang digunakan oleh penulis adalah video tutorial dari kanal Youtube CGDive yang membahas *plugin Auto-Rig Pro* dengan teknik *joint-based rigging* dan juga penempatan tiap *joint* dan juga *weight painting* agar pergerakan terlihat baik. Setelah menonton video tutorial, penulis melakukan beberapa adaptasi agar dapat mendapatkan ekspresi sesuai dengan *storyboard*.



Gambar 3.1 Video tutorial *Auto-Rig Pro joint-based rigging* oleh CGDive

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

Pada saat penulis memasuki tahapan *bind skin*, penulis mendapatkan beberapa kendala yang kemudian membuat penulis harus melakukan eksplorasi dan eksperimen pada *rig* tokoh Hazel. *Auto-Rig Pro* memiliki beberapa jenis *bind skin*. Pertama, penulis mencoba dengan teknik *voxelized bind skin*. Namun setelah melakukan *bind skin* tersebut, hasil yang didapat kurang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan penulis karena teknik ini memiliki *skin weight* yang cukup baik untuk bagian torso hingga kaki, tapi *skin weight* pada bagian wajah cukup berantakan. Berikut adalah contoh gambaran *bind skin* dengan teknik *voxelized*.



Gambar 3.2 Hasil *voxelized bind skin* pada bagian wajah

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

Kemudian penulis menggunakan teknik *heat maps bind skin*. Teknik ini lebih sesuai dengan kebutuhan penulis karena memiliki *skin weight* yang lebih teratur pada bagian wajah tapi memiliki *skin weight* yang cukup berantakan pada bagian torso hingga kaki. Teknik ini lebih sesuai dengan kebutuhan dan keinginan penulis yang dimana penulis lebih berfokus dalam merancang *rig* pada bagian wajah. Berikut adalah contoh gambaran *bind skin* dengan teknik *heat maps*.



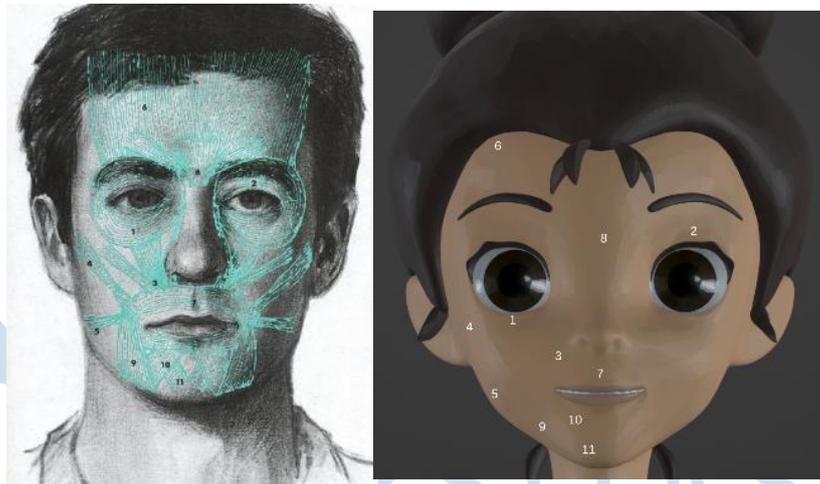
Gambar 3.3 Hasil *heat maps bind skin* pada bagian wajah

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

Penulis juga melakukan studi pustaka. Studi pustaka yang dilakukan oleh penulis adalah mencari sumber-sumber pustaka yang mendukung penulis dalam merancang *rig* terutama *facial rig* dalam penelitian ini. Sumber-sumber tersebut adalah berupa teori yang berhubungan dengan pergerakan wajah manusia secara spesifik hingga ke gerakan otot pada wajah manusia. Teori tersebut juga memiliki hubungan dengan ekspresi apa saja yang dihasilkan dari pergerakan pada wajah manusia yang kemudian nantinya akan diaplikasikan pada animasi 3D. Teori-teori tersebut akan digunakan penulis sebagai panduan dalam pembuatan *rig* dalam film animasi 3D *State of the Art*.

### 3. Produksi:

Proses produksi diawali dengan penempatan *joint*. Setelah mendapatkan model 3D, penulis memulai dengan menempatkan *joint* sesuai dengan tempatnya. Proses ini sangat penting karena setiap *joint* yang ditempatkan akan mewakili pergerakan dari tiap otot yang ada pada wajah. Penulis menggunakan gambar dari teori otot wajah yang dikemukakan oleh Faigin (1990).



Gambar 3.4 Pemetaan otot wajah pada tokoh Hazel

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

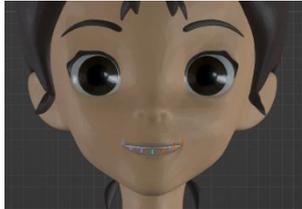
Setelah melakukan proses pemetaan otot wajah pada wajah Hazel, penulis melakukan penempatan *joint* sesuai dengan *action unit*. Hal tersebut dilakukan

agar *facial rig* tokoh Hazel dapat menunjang dan menghasilkan ekspresi wajah sesuai dengan observasi *storyboard*. Penulis juga mendapatkan bantuan dari video tutorial dari kanal Youtube CGDive dalam penempatan *joint* agar dapat lebih menghasilkan pergerakan otot wajah yang lebih optimal dalam menunjukkan suatu ekspresi. Berikut adalah penempatan *joint* pada tokoh Hazel:

Tabel 3.2 Penempatan *joints* pada wajah tokoh Hazel

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

No	Penempatan <i>Joints</i>	Deskripsi	AU yang diwakilkan
1.		<i>Joints</i> ini terletak pada bagian alis dan untuk menggerakkan alis dalam, tengah, dan luar. <i>Joints</i> ini mewakili bagian otot <i>Frontalis</i> dan <i>Corrugator</i> .	1 ( <i>inner brow raiser</i> ), 2 ( <i>outer brow raiser</i> ), 4 ( <i>brow lowerer</i> )
2.		<i>Joints</i> ini terletak pada bagian samping luar bawah mata dan berfungsi untuk menggerakkan pipi bagian atas dan menarik mulut bagian luar. <i>Joints</i> ini mewakili otot <i>Zygomatic major</i> .	6 ( <i>cheek raiser</i> ) 12 ( <i>lip Corner Puller</i> )
3.		<i>Joints</i> ini terletak pada kelopak mata atas dan juga bawah. Berfungsi untuk menggerakkan kelopak mata. Otot yang diwakilkan oleh <i>joints</i> ini adalah <i>Orbicularis oculii</i> untuk kelopak	7 ( <i>lid tightener</i> )

		bagian bawah dan <i>Levator palpebrae</i> untuk kelopak bagian atas.	
4.		<i>Joints</i> ini terletak pada bibir bagian atas dan berfungsi untuk menggerakkan otot bibir bagian atas. Otot yang diwakili oleh <i>joints</i> ini adalah otot <i>Orbicularis oris</i> pada bagian tengah dan <i>Risorius</i> dan <i>Triangularis</i> pada bagian ujung kanan dan kiri.	12 ( <i>lip corner puller</i> ) 15 ( <i>lip corner depressor</i> ) 18 ( <i>lip puckerer</i> ) 20 ( <i>lip stretcher</i> ) 23 ( <i>lip tightener</i> ) 24 ( <i>lip pressor</i> ) 25 ( <i>lips part</i> )
5.		<i>Joints</i> ini terletak pada bibir bagian bawah dan berfungsi untuk menggerakkan otot bibir bagian bawah. Otot yang diwakili oleh <i>joints</i> ini adalah <i>Depressor labii inferioris</i> dan <i>mentalis</i> untuk bagian tengah dan dan <i>Risorius</i> dan <i>Triangularis</i> pada bagian ujung kanan dan kiri.	12 ( <i>lip corner puller</i> ) 15 ( <i>lip corner depressor</i> ) 18 ( <i>lip puckerer</i> ) 20 ( <i>lip stretcher</i> ) 23 ( <i>lip tightener</i> ) 24 ( <i>lip pressor</i> ) 25 ( <i>lips part</i> )
6.		<i>Joint</i> ini terletak pada bagian rahang bawah dan berfungsi untuk menggerakkan seluruh bagian rahang bawah. <i>Joint</i> ini mewakili otot <i>Massetter</i> , <i>Pterygoids</i> ,	26 ( <i>jaw drop</i> ) 27 ( <i>mouth stretch</i> )

		<i>Digastric, Platysma, dan Risorius.</i>	
--	--	---	--

#### 4. ANALISIS

Penulis akan melakukan analisis terhadap *facial rig* yang telah selesai dibuat. Penulis akan melakukan analisa dengan melakukan perbandingan pergerakan otot wajah yang terdapat pada teori FACS, referensi ekspresi dan juga *facial rig* dari tokoh Hazel.

##### 4.1. HASIL KARYA

Setelah penulis menyelesaikan proses *rigging*, maka model tokoh 3D Hazel siap untuk masuk dalam proses animasi. Sebelum masuk proses animasi, penulis akan menyampaikan kepada *animator* bagaimana cara menggunakan *facial rig* agar ekspresi yang terdapat pada *storyboard* dapat tercapai.

Tabel 4.1 Perbandingan ekspresi *storyboard*, *rigging*, dan referensi

Sumber: Dokumentasi penulis (2024)

Ekspresi <i>Storyboard</i>	Referensi	Ekspresi <i>Rigging</i> Hazel
 <p>Scene 2 shot 2</p>		

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA