

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Animasi

Menurut Wells (2013), animasi berasal dari kata *animere*, yaitu ‘memberikan kehidupan, yang bila dihubungkan dalam film animasi, berarti memberikan ilusi gerakan melalui gerakan dan bentuk. Mengacu pada hal tersebut, animasi berarti film yang dibuat dengan tangan secara *frame-by-frame* untuk memberikan sebuah ilusi gerakan. Definisi ini terasa kurang sehingga Wells (2013) menambahkan pandangan Norman McClaren, yang mengatakan bahwa animasi lebih mengacu pada gerakan yang tergambar, bukan gambar yang bergerak. McClaren (dikutip Wells, 2013) juga mengatakan bahwa gerakan di antara *frame* lebih penting daripada gerakan pada *frame*.

2.1.1. Animasi 3D

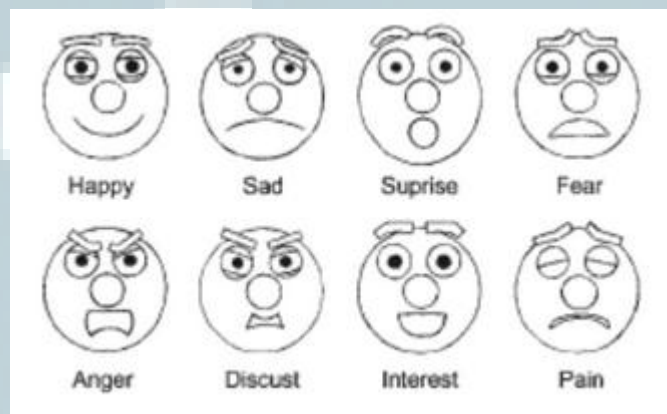
Beane (2012) mengatakan bahwa Animasi 3D secara umum mengacu pada seluruh industri yang menggunakan *software* animasi 3D dalam komputer. Animasi 3D juga dapat berupa karya grafis 3D baik berupa gambar maupun sebuah karya berbentuk 3D sungguhan yang dibuat dari 3D printer. Menurut Beane (2012), industri Animasi 3D ini menggunakan Animasi 3D secara berbeda dengan hasil yang berbeda, seperti film, video, visualisasi dan prototype

2.2. Ekspresi

Menurut Roberts (2012), manusia dapat memperlihatkan sekitar 5000 ekspresi yang kebanyakan bersifat universal. Ekspresi dapat dianggap sebagai sebuah

indikator bagi orang lain. Ekspresi bisa digunakan untuk menunjukkan perasaan dan keinginan seseorang, atau bahkan untuk menyembunyikan kedua hal tersebut.

Roberts (2012) mengatakan bahwa manusia memiliki 8 emosi dasar, yaitu senang, sedih, terkejut, takut, marah, jijik, tertarik, dan sakit. Semua emosi ini memiliki ekspresi tersendiri yang umum untuk seluruh manusia. Namun kombinasi ekspresi ini berbeda antara masyarakat satu dengan yang lainnya



Gambar 2.1. Delapan Ekspresi Dasar
(Character Animation: 2D Skills for Better 3D, 2012)

Tian dan Kanade (2001) mengutip tentang *Facial Action Coding System* (FACS) yang dikembangkan oleh Ekman dan Friesen, yaitu ekspresi muka yang dijelaskan melalui *Action Units* (AU). Menurut Cohn (2007), FACS telah berkembang melalui tiga versi, yaitu versi awal pada tahun 1978, lalu dikembangkan pada tahun 1992, dan versi yang terbaru pada tahun 2002.

Cohn (2007) juga menjelaskan bahwa FACS membedakan gerakan wajah dan makna dari gerakan tersebut. FACS sendiri menjelaskan gerakan wajah tanpa memuat deskripsi tentang emosi yang berhubungan dengan gerakan tersebut.

Setiap *Action Unit* yang ada pada FACS didasari oleh kemampuan otot – otot muka dan biasanya dihubungkan dengan gerakan satu otot atau lebih.

FACS menjabarkan 9 *Action Unit* untuk bagian atas muka, 18 *Action Unit* untuk bagian bawah muka, 14 *Action Unit* untuk gerakan dan posisi kepala, 9 *Action Unit* untuk gerakan dan posisi mata, 5 *Action Unit* gerakan lain lain, 9 *Action Descriptor*, 9 *Gross Behavior* dan 5 *Visibility Code*. *Action Descriptor* adalah gerakan yang tidak memiliki dasar anatomi yang dapat dijelaskan. Gerakan kepala dan mata biasanya diabaikan pada *scoring* FACS, namun terdapat bukti keterhubungan mereka dengan arti dari ekspresi muka. Pada saat seseorang malu, gerakan senyum (AU 12) lebih kuat saat kepala maju, dan memudar saat kepala mundur.

Tabel 2.1. *Action Unit* Bagian Atas Muka
(Recognizing Action Units for Facial Expression Analysis, 2001)

NEUTRAL	AU 1	AU 2	AU 4	AU 5
				
Eyes, brow, and cheek are relaxed.	Inner portion of the brows is raised.	Outer portion of the brows is raised.	Brows lowered and drawn together	Upper eyelids are raised.
AU 6	AU 7	AU 1+2	AU 1+4	AU 4+5
				
Cheeks are raised.	Lower eyelids are raised.	Inner and outer portions of the brows are raised.	Medial portion of the brows is raised and pulled together.	Brows lowered and drawn together and upper eyelids are raised.
AU 1+2+4	AU 1+2+5	AU 1+6	AU 6+7	AU 1+2+5+6+7
				
Brows are pulled together and upward.	Brows and upper eyelids are raised.	Inner portion of brows and cheeks are raised.	Lower eyelids cheeks are raised.	Brows, eyelids, and cheeks are raised.

Tabel 2.2. *Action Unit* Bagian Bawah Muka
(Recognizing Action Units for Facial Expression Analysis, 2001)

NEUTRAL	AU 9	AU 10	AU 12	AU 20
				
Lips relaxed and closed.	The infraorbital triangle and center of the upper lip are pulled upwards. Nasal root wrinkling is present.	The infraorbital triangle is pushed upwards. Upper lip is raised. Causes angular bend in shape of upper lip. Nasal root wrinkle is absent.	Lip corners are pulled obliquely.	The lips and the lower portion of the nasolabial furrow are pulled back laterally. The mouth is elongated.
AU15	AU 17	AU 25	AU 26	AU 27
				
The corners of the lips are pulled down.	The chin boss is pushed upwards.	Lips are relaxed and parted.	Lips are relaxed and parted; mandible is lowered.	Mouth stretched open and the mandible pulled downwards.
AU 23+24	AU 9+17	AU9+25	AU9+17+23+24	AU10+17
				
Lips tightened, narrowed, and pressed together.				
AU 10+25	AU 10+15+17	AU 12+25	AU12+26	AU 15+17
				
AU 17+23+24	AU 20+25			
				

Beberapa kombinasi AU bersifat aditif, yakni tidak mempengaruhi visual dari AU yang bersangkutan, sedangkan kombinasi yang non-aditif dapat mengubah visual dari AU yang bersangkutan. Sebagai contoh kombinasi non-aditif, AU4 yang terjadi secara individual terlihat berbeda bila dikombinasikan dengan AU1, yang membuatnya menjadi AU1 + 4. Pada AU4, alis menyatu dan turun, sedangkan pada AU1 + 4, alis tetap menyatu namun naik karena AU1.

Cohn (2007) menjabarkan cara – cara untuk menentukan *Action Unit* yang terjadi pada muka seseorang, disebut juga *Scoring*. Cara pertama disebut *Comprehensive/Selective Coding*. Pada *Comprehensive Coding*, seseorang

mencatat seluruh AU yang terjadi pada segmen waktu tertentu. Kelengkapan dari *Comprehensive Coding* dapat membuat peneliti bisa menganalisa data mereka dengan banyak cara, namun cara ini bisa memakan waktu yang lama. Sebaliknya *Selective Coding* hanya mencatat AU tertentu yang terjadi. Meskipun singkat, cara ini memiliki tingkat kekeliruan yang lebih tinggi.

Cara kedua adalah *Presence/Absence* atau *Intensity*. Yang paling penting adalah menentukan keberadaan dari AU tertentu. Peneliti juga dapat menentukan seberapa kuatnya AU yang ada dengan kode A, B, C, D, E. A adalah yang paling lemah, dan E adalah yang paling kuat. Namun, menentukan intensitas AU cenderung subjektif. Perlunya penentuan intensitas AU tergantung dari apa yang ingin diteliti.

Cara ketiga adalah *Individual Action Units* atau *Events*. Sebuah *event* yang disebutkan di sini adalah beberapa AU yang terjadi bersamaan. Contohnya, AU 1+2+5 adalah salah satu kombinasi yang sering terjadi bersamaan dan membentuk satu bentuk kenampakan wajah.

Menurut FastWeb, dikutip dalam sebuah artikel milik Sessions College for Professional Design (2011) dalam *Notes on Design*, film pertama yang menggunakan sistem FACS yang dikembangkan Ekman adalah *Toy Story*. Sejak saat itu Ekman bekerja sama dalam pembuatan film - film milik Disney untuk membuat ekspresi karakter – karakternya terlihat meyakinkan. Selain itu Ekman juga terlibat dalam pembuatan film *Planet of the Apes* dan *Avatar*.

2.2.1. Emosi dan Rasa Takut

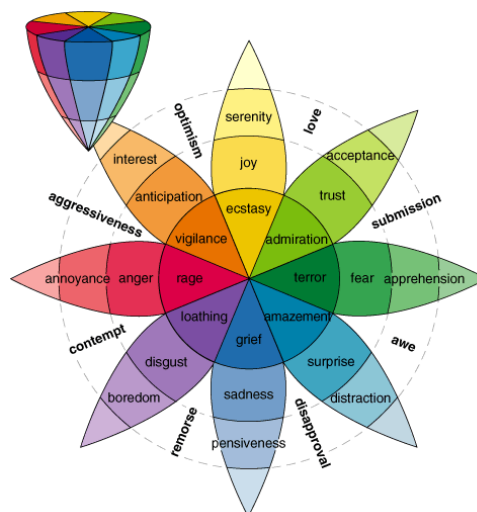
Plutchik (2001) mengatakan bahwa emosi adalah serangkaian kejadian yang terdiri dari umpan balik yang terjadi secara berulang, di mana tingkah laku seseorang mencoba untuk mencapai keseimbangan. Perasaan dan tingkah laku dapat mempengaruhi kesadaran seperti kesadaran dapat mempengaruhi perasaan. Emosi memiliki fungsi dalam kehidupan seseorang. Seseorang dapat mendapatkan kepedulian orang lain dengan menangis. Rasa takut dapat melindungi diri seseorang dengan membuat orang tersebut menjauh. Rasa malu dapat mengurangi tingkah laku seseorang yang membuat timbulnya rasa malu tersebut.

Sebuah perasaan biasanya diikuti keinginan untuk bertindak, namun keinginan tersebut tidak selalu diikuti oleh tindakan, dan tingkah laku yang terlihat bukanlah akhir dari proses emosi. Tindakan tersebut biasanya berpengaruh pada kondisi yang memulai serangkaian kejadian dalam proses tersebut. Seperti seseorang yang lari dari sebuah ancaman membuat ancaman tersebut berkurang. Seseorang yang menangis atau sedih bisa mendorong orang lain yang dekat untuk membantu sehingga perasaan seseorang tersebut berubah.

Tabel 2.3. Proses Emosi Mencapai Keseimbangan
(The Nature of Emotions, 2001)

stimulus event	cognition	feeling state	overt behavior	effect
threat	"danger"	fear	escape	safety
obstacle	"enemy"	anger	attack	destroy obstacle
gain of valued object	"possess"	joy	retain or repeat	gain resources
loss of valued object	"abandonment"	sadness	cry	reattach to lost object
member of one's group	"friend"	acceptance	groom	mutual support
unpalatable object	"poison"	disgust	vomit	eject poison
new territory	"examine"	expectation	map	knowledge of territory
unexpected event	"what is it?"	surprise	stop	gain time to orient

Plutchik (2001) membuat sebuah model untuk emosi yang menyerupai sebuah *color wheel* dengan 8 emosi primer. Emosi – emosi yang mirip ditempatkan secara berdekatan dan emosi yang bertolak – belakang 180 derajat. Emosi – emosi yang lain dianggap sebagai campuran dari emosi primer. Model ini dibentuk secara tiga dimensi menjadi sebuah bentuk kerucut dengan memperlihatkan intensitas dari emosi primer tersebut.



Gambar 2.2. Model *Wheel of Emotion*
(Character Animation: 2D Skills for Better 3D, 2012)

Menurut definisi kata – kata bahasa Inggris. Intensitas rasa takut pertama, *apprehension*, berarti perasaan bahwa sesuatu yang buruk akan terjadi. Intensitas kedua, *fear*, berarti emosi yang terjadi saat seseorang percaya bahwa terdapat bahaya pada sesuatu and seseorang. Intensitas yang ketiga, *terror*, adalah *fear* yang berlebihan, biasanya diasosiasikan dengan teriakan atau seseorang yang kabur karena ketakutan.

Straker (2016) membagi rasa takut menjadi tujuh jenis. Yang pertama adalah rasa takut terhadap rasa sakit. Rasa sakit dibuat untuk membuat seseorang melindungi diri dari rasa sakit itu sendiri. Rasa sakit bisa bersifat fisik maupun psikologis. Rasa sakit psikologis biasanya terasa dalam bentuk stres dan tekanan, dan dapat sesakit rasa sakit fisik, dan kebanyakan rasa takut terasa melalui rasa sakit tersebut.

Rasa takut kedua adalah rasa takut terhadap kehilangan. Seseorang mendapatkan banyak hal dengan usaha yang keras, termasuk hubungan dengan orang lain dan kehilangan hal tersebut adalah sesuatu yang menakutkan. Rasa kehilangan ini dimulai dari keterikatan terhadap sesuatu dimana seseorang mengikatkan sesuatu terhadap dirinya. Sebuah kehilangan menjadi terasa seperti kehilangan diri sendiri. Saat ikatan tersebut sangat kuat, rasa kehilangan yang akan terjadi juga akan menjadi kuat, sehingga menciptakan rasa takut. Ini adalah alasan mengapa kehilangan keluarga dan teman terasa sangat menakutkan.

Terdapat juga rasa takut yang terjadi bila seseorang tidak mendapatkan sesuatu. Seseorang sering memperkirakan sesuatu yang mereka inginkan terutama

berhubungan dengan mencapai tujuan mereka. Pikiran akan tidak mendapatkan sesuatu yang seseorang inginkan bisa sangat menyakitkan.

Rasa takut selanjutnya berhubungan dengan hilangnya jati diri. Identitas seseorang sangat penting dan berhubungan dengan harga diri. Saat terjadi sesuatu yang mengurangi hal ini, seseorang akan merasakan berkurang dan rusaknya jati diri mereka. Rasa takut akan ditolak oleh orang lain adalah sesuatu yang sangat sering terjadi. Seseorang memasukkan orang lain dalam rasa identitas mereka, dan saat orang lain tersebut menolak, rasa identitas tersebut rusak dan dapat membuat seseorang merasa kesepian.

Terdapat juga rasa takut terhadap ketidak-pastian, atau rasa takut terhadap kehilangan control terhadap situasi. Ini biasanya berhubungan dengan kemungkinan untuk tidak mencapai tujuan seseorang. Rasa takut ini terjadi saat seseorang mendapati bahwa mereka tidak bisa mempengaruhi dunia dan orang-orang di sekitar mereka. Untuk mencapai tujuan, seseorang harus menghadapi kejadian dalam dunianya dan dapat mempengaruhi orang disekitarnya, dan pada saat seseorang tidak bisa melakukan hal tersebut, mereka akan merasa kehilangan kendali dalam situasi.

Rasa takut yang keenam adalah rasa takut akan kegagalan. Salah satu elemen kontrol yang paling penting adalah mengendalikan diri untuk mengatasi emosi dan memiliki kemampuan untuk mencapai tujuan. Kebanyakan rasa takut adalah rasa takut akan kegagalan karena kurangnya kemampuan, kesalahan kecil dan hal-hal lain yang bisa membuat kesalahan. Ketakutan yang berhubungan dengan ini adalah ketakutan akan dikritik oleh seseorang.

Rasa takut yang terakhir adalah rasa takut yang dikondisikan terhadap seseorang. Banyak rasa takut seseorang berasal dari masa kecil orang tersebut dimana mereka menghubungkan beberapa hal dengan kejadian yang terasa tidak nyaman. Manusia memiliki rasa takut alamiah terhadap beberapa binatang seperti laba – laba dan ular.

2.2.2. Micro-Expression

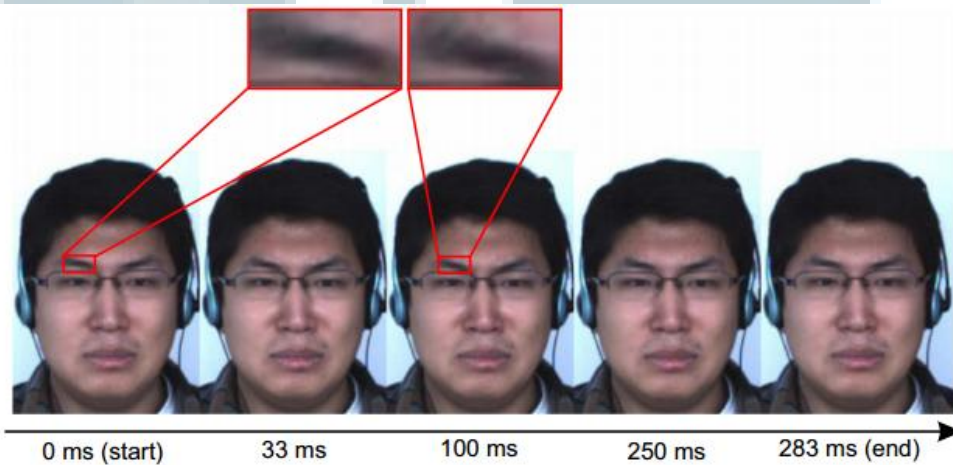
Li dan Pfister (2013), mengutip jurnal Ekman, mendeskripsikan *Micro-Expression* sebagai ekspresi muka yang terlihat secara sangat singkat (1/15 – 1/25 detik) dan dapat digunakan untuk memperlihatkan emosi tersembunyi seseorang yang sebenarnya. Ekspresi ini biasanya terlihat bila seseorang ingin menyembunyikan sesuatu yang penting, dengan konsekuensi tinggi apabila hal yang ingin disembunyikan terungkap, seperti tersangka yang diinterogasi, atau pasien psikiater yang ingin bunuh diri.

Li dan Pfister (2013) menambahkan bahwa ekspresi tersebut bersifat spontan dan tidak sadar. Ekspresi ini tidak bisa ditiru dan tidak bisa dikontrol sehingga '*micro-expression*' yang dicoba untuk diposekan akan membuat hasil yang berbeda daripada *micro-expression* yang sebenarnya.

Yan dan Wang (2013) menambahkan sebuah kriteria dari emosi melalui sebuah tabel. Kriteria ini diasosiasikan dengan *Action Unit* dari FACS dan diambil dari beberapa sampel hasil penelitian. Selain itu, Yan dan Wang (2013) menambahkan sebuah contoh *micro-expression* melalui hasil penelitian mereka.

Tabel 2.4. Kriteria Emosi.
(For micro-expression recognition: Database and suggestions, 2013)

<i>Micro Expression</i>	Kriteria	Sampel
Senang	AU6 atau AU12 harus ada	9
Sedih	AU1 harus ada	6
Jijik	Setidaknya salah satu AU9, AU10 harus ada	44
Terkejut	AU1 + 2, AU25 atau AU 2 harus ada	20
Takut	AU1 + 2 + 4 atau AU20 harus ada	2
Tertahan	AU14, AU15, atau AU17 harus terlihat secara individual atau terkombinasi	38
Tertekan	AU4, atau gerakan muka lainnya yang menunjukkan emosi	69



Gambar 2.3. Contoh *micro-expression* yang menunjukkan rasa jijik pada orang cina. Alis muka subjek turun dan area mulut sedikit tertekuk, seketika menunjukkan AU4 + 10.
(For micro-expression recognition: Database and suggestions, 2013)

Selain itu, Edwards (2013) dalam artikelnya mengemukakan ciri – ciri setiap *Micro-Expression* lebih lanjut. Ia menyebutkan 7 *Micro-Expression*, yaitu terkejut, takut, jijik, marah, bahagia, sedih, dan benci.



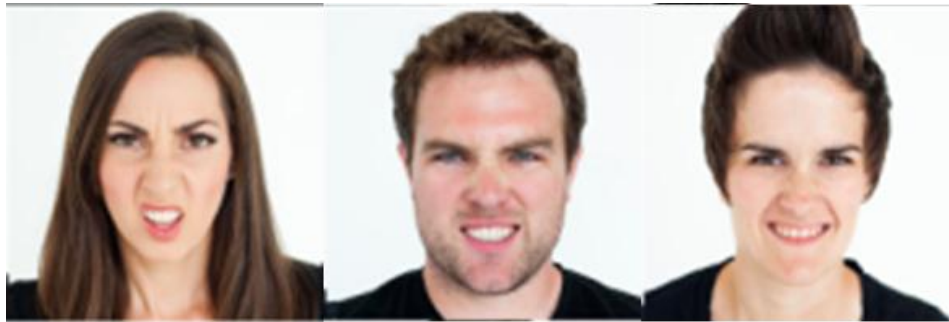
Gambar 2.4. Contoh *micro-expression Surprised*/Terkejut
(Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri dari *Micro-Expression* terkejut adalah alis yang naik dan membentuk lingkaran, kulit di bawah alis yang melebar, kerutan lurus di dahi, mata yang terbelakak hingga bagian putih mata di bagian atas dan bawah terlihat, serta mulut dan gigi yang terbuka tanpa pelebaran mulut.



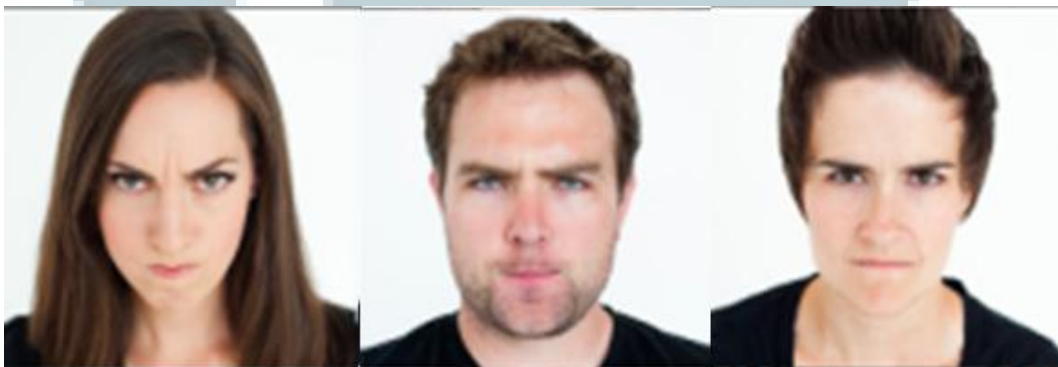
Gambar 2.5. Contoh *micro-expression Fear*/Takut
(Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri *Micro-Expression* takut adalah alis yang naik dan menyatu, kerutan di tengah alis, mata bagian atas terbuka namun bagian bawah mata tertekan dan tidak menunjukkan putih mata, serta mulut yang terbuka dan melebar, sedikit melipat ke dalam.



Gambar 2.6. Contoh *micro-expression Disgust/Jijik*
(Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri *Micro-Expression* jijik adalah hidung yang mengerut, kelopak mata atas, bibir bagian bawah yang terangkat serta pipi yang terangkat, dan terlihat garis di dekat bagian bawah mata.



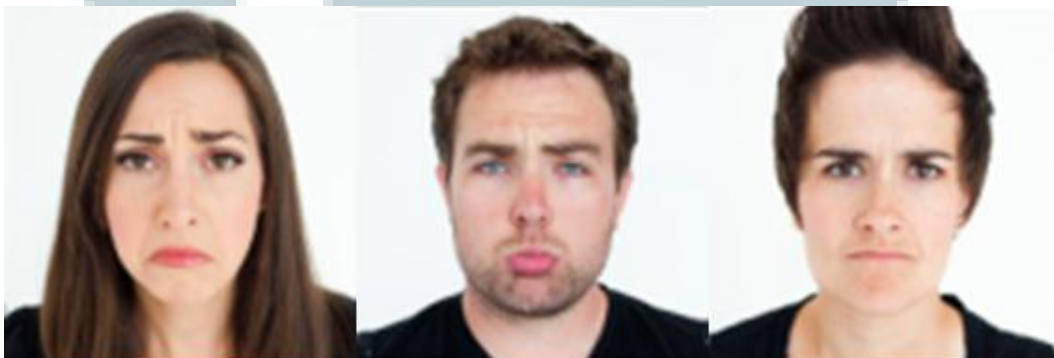
Gambar 2.7. Contoh *micro-expression Anger/Marah*
(Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri *Micro-Expression* marah adalah mata yang menatap tajam, kelopak mata bawah yang tertekan, garis vertical diantara alis, bibir yang saling tertekan dan menipis, dan rahang yang menonjol. Hidung juga terkadang mengembang



Gambar 2.8. Contoh *micro-expression Happiness/Bahagia*
(Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri *Micro-Expression* bahagia adalah pipi yang naik, mulut yang mungkin terbuka dengan gigi yang terlihat, sudut pipi yang mundur dan naik, kerutan dari hidung dan bibir bagian luar, bagian mata bawah yang sedikit naik dan mengkerut atau tegang, dan bentuk *Crow feet* di sekitar mata.



Gambar 2.9. Contoh *micro-expression Sadness/Sedih*
(Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri *Micro-Expression* sedih adalah sudut dalam mata yang naik, kuit di bawah alis yang membentuk segitiga dan dengan bagian dalam naik, sudut bibir yang turun, rahang yang terangkat, dan bibir bawah yang menonjol. *Micro-Expression* ini dianggap sebagai *Micro-Expression* yang sulit dipalsukan.



Gambar 2.10. Contoh *micro-expression Contempt/Benci* (Guide to Reading Microexpression, 2013)

Ciri – ciri *Micro-Expression* benci hanya satu, yaitu salah satu sudut bibir yang terangkat.

Menurut Zielke dan Hardee (2011), *Micro-Expression* sangat baik digunakan dalam komunikasi non-verbal, namun sulit diterapkan dalam lingkungan buatan. Salah satu alasannya adalah karena *Micro-Expression* sangat berhubungan dengan emosi, yang masing – masing memiliki *Micro-Expression* tersendiri.

Untuk mensimulasikan *Micro-Expression*, terdapat dua jenis emosi yang harus terlihat, yaitu emosi yang dirasakan oleh seorang individu, dan emosi yang diperlihatkan. Bila indikator non-verbal ini bertentangan dengan komunikasi verbal, ini menandakan adanya kebohongan.

2.3. Kepribadian

McLeod (2014) mengutip definisi kepribadian dari Allport, yaitu sebuah organisasi dinamis dalam seseorang yang menentukan perilaku dan pikiran dalam karakter orang tersebut. McLeod juga mengutip Weinberg & Gould bahwa kepribadian adalah karakteristik atau sekumpulan karakteristik yang membuat

seseorang unik. Sifat dasar dan pengaruh alam sekitar seseorang juga dapat mempengaruhi perkembangan kepribadian seseorang.

Sigmund Freud, dikutip oleh McLeod(2014), mengatakan bahwa kepribadian dipengaruhi beberapa faktor, yaitu dorongan insting, proses bawah sadar dan pengaruh dari masa kecil seseorang, terutama dari orang tua. Perkembangan dari kepribadian ditentukan oleh hubungan antara pikiran individu dan alam sekitarnya dalam 5 tahun pertama masa hidupnya. Pengaruh orang tua sangat menentukan dalam perkembangan individu tersebut. Kepribadian dan kesehatan jiwa seseorang pada masa dewasa biasanya dapat dihubungkan oleh 5 tahun pertama masa hidup seseorang tersebut.

2.3.1. *Id, Ego dan Superego*

Freud (dikutip dari McLeod, 2014) membagi kepribadian menjadi 3 bagian, yaitu *id*, *ego* dan *superego*. Ketiga bagian ini adalah sistem dan bukan bagian dari otak. *Id* adalah bagian kepribadian yang bekerja dengan menuntut untuk memenuhi seluruh keinginan seseorang dengan segera, tanpa mempertimbangkan akibat terpenuhinya keinginan tersebut. *Ego* menghubungkan *id* dengan dunia yang sebenarnya dengan prinsip realita, memenuhi keinginan *id* dengan cara yang realistis, terkadang menunda kepuasan diri untuk menghindari akibat yang buruk terhadap sosial. *Ego* mempertimbangkan realita dan aturan - aturan sosial dalam bertindak. *Superego* terdiri atas nilai – nilai dan moral sosial yang diajarkan oleh orang lain, termasuk orang tua. Bagian ini mirip dengan suara hati yang dapat memunculkan rasa bersalah terhadap *ego*.

2.3.2. *Archetype*

McLeod (2014) juga mengutip Jung tentang *Archetype* yaitu gambar atau pikiran yang bersifat *universal* dalam seluruh kebudayaan dan dapat terlihat dalam literatur, karya ataupun agama. Menurut Jung, simbol – simbol yang berbeda dalam berbagai macam kebudayaan banyak memiliki kesamaan karena mereka didasari oleh *archetype* – *archetype* yang dimiliki oleh semua manusia di dunia.

Terdapat 4 *archetype* yang dianggap penting oleh Jung, yaitu :

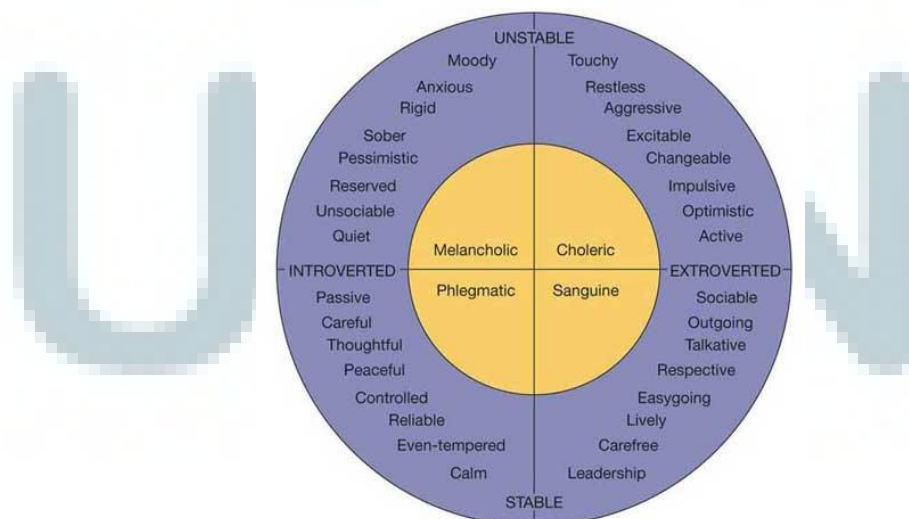
- *Persona*
- *Anima/Animus*
- *Shadow*
- *Self*

Persona adalah gambaran yang ditampilkan oleh manusia dan menutupi diri mereka yang sebenarnya. *Archetype* ini dideskripsikan sebagai bentuk keselarasan manusia dengan lingkungan sekitarnya. *Anima/Animus* adalah gambaran dari kebalikan seks biologis seorang individu, yaitu sisi pria dari seorang wanita atau sisi wanita dari seorang pria. Setiap manusia mengembangkan tingkah laku yang didapat dari kehidupan bersama dengan lawan jenis mereka, sehingga pikiran wanita mengandung aspek pria, dan pikiran pria mengandung aspek wanita. *Shadow* adalah sisi kebinatangan dari diri manusia, mirip dengan *id* dari Sigmund Freud. Sisi ini mengandung energi kreativitas dan destruktif pada diri manusia. Terdapat pula *Self*, dimana setiap individu mencoba untuk membangun kepribadian dirinya sendiri.

2.3.3. Tiga Dimensi Kepribadian

Menurut hasil analisis Eysenck (dikutip oleh McLeod (2014)), terdapat tiga dimensi dari kepribadian yaitu *extraversion*, *neuroticism* dan *psychoticism*. Eysenck menganalisa 700 tentara yang mengalami gangguan jiwa dan mendapatkan beberapa ciri kepribadian yang berbeda. Ia menamakan ciri – ciri ini sebagai *first order personality traits*.

Selanjutnya Eysenck mengurangi perilaku – perilaku yang ia dapatkan dari hasil analisa sebelumnya menjadi beberapa faktor, yang kemudian ia kumpulkan dalam bagian - bagian berbeda yang ia sebut sebagai dimensi. Eysenck menemukan bahwa perilaku – perilaku ini dapat ditampilkan dalam dua dimensi, yaitu *Introversion/Extroversion* (E) dan *Neuroticism/Stability*. Eysenck menamakan ini sebagai *second order personality traits*. Gabungan dari kedua dimensi ini dapat menghasilkan kepribadian yang bervariasi. Ia juga menambahkan dimensi ketiga yaitu *Psychoticism* yang dicontohkan dengan kurangnya rasa empati, kekejaman, agresif, penyendiri, dan lainnya



Gambar 2.11. Dimensi kepribadian menurut Eysenck (Theories of Personality, 2014)

2.3.4. *The Four Temperaments*

Cornwall (2014) membahas tentang sistem *The Four Temperament* yang mencoba untuk mendeskripsikan tentang tingkah laku seseorang secara keseluruhan terhadap hidupnya. Cornwall menjelaskan bahwa terdapat empat temperamen yang tergabung menjadi 12 campuran dari dua temperamen yang berbeda. Setiap orang memiliki salah satu campuran ini. Temperamen tersebut bersifat konstan dan menentukan bagaimana seorang individu bereaksi terhadap situasi yang dihadapinya. Temperamen – temperamen ini bersifat umum dan tidak spesifik, juga tidak membahas seluruh detil dari kepribadian seseorang. Dua orang dapat memiliki temperamen yang sama namun berbeda dalam banyak hal. Cornwall juga menambahkan bahwa temperamen ini tidak dapat digunakan untuk memprediksi perilaku dan keinginan seseorang secara pasti. Namun, temperamen ini dapat digunakan untuk mengetahui mengapa seseorang melakukan sesuatu dan bagaimana mereka menghadapi suatu masalah. *The Four Temperament* terdiri dari *Melancholic*, *Phlegmatic*, *Choleric*, dan *Sanguine*.

Seseorang yang bersifat *Melancholic* adalah seseorang yang bersifat *introvert*, sensitif dan perfeksionis. Mereka dicirikan sebagai seseorang yang idealis, menginginkan semuanya terjadi sesuai keinginan mereka. Mereka memiliki standar yang tinggi terhadap mereka sendiri dan orang lain, membuat mereka menjadi pesimis dan kurang menghargai diri. Banyak individu *Melancholic* yang ingin mengetahui seluruh detil setiap hal. Selain itu, individu yang bersifat *Melancholic* juga bersifat penyendiri, terutama karena sifat perfeksionis mereka membuat mereka hanya berinteraksi dengan orang – orang

tertentu. Mereka juga bersifat sensitif dan orang lain kesulitan untuk berinteraksi dengan mereka, tapi mereka tidak bersifat agresif dan lebih memilih untuk menjauhi hal yang membuat mereka tidak senang.

Seseorang yang bersifat *Phlegmatic* adalah seorang *introvert* yang cenderung hidup untuk membuat orang lain senang. Mereka menginginkan agar semua orang hidup tentram tanpa konflik. Seorang *Phlegmatic* tidak ingin mengganggu orang lain, biasanya menyalahkan diri sendiri agar orang lain lebih tentram. Seorang *Phlegmatic* juga sulit mengambil keputusan dan merasa tertekan saat mereka harus mengambil keputusan sendiri. Sebaliknya mereka dapat mengikuti orang lain dengan mudah. Seorang *Phlegmatic* bersifat *introvert* namun lebih bersifat sosial daripada *Melancholic* karena tidak memiliki sifat perfeksionis. Mereka adalah pendengar yang baik dan akan memberikan respon yang suportif. Emosi mereka terjadi secara internal, hampir tidak diekspresikan.

Seseorang yang bersifat *Choleric* adalah seorang pemimpin. Mereka menginginkan kontrol terhadap situasi. Mereka lebih suka untuk menggunakan perintah daripada permintaan. Mereka juga terdengar percaya diri dan pasti. Sifat ini membuat mereka biasanya menjadi pemimpin, tapi tidak berarti mereka menikmati posisi pemimpin. Ini hanya membuat mereka lebih memilih untuk mengambil alih saat dibutuhkan daripada merasa cemas sendiri. Seorang *Choleric* senang menantang orang lain untuk membuktikan kekuatan mereka. Saat mereka bertengkar, mereka lebih memfokuskan untuk membuktikan diri bahwa mereka lebih kuat dan lebih benar daripada masalah yang dihadapi. Seorang *Choleric* bersifat *extrovert* dengan mencampuri urusan orang lain. Mereka lebih memilih

untuk menyuarakan pendapat mereka secara jujur dan senang untuk menyombongkan diri untuk memperlihatkan kehebatan mereka.

Seorang *Sanguine* adalah orang yang emosional, periang dan *extrovert*. Mereka senang untuk berinteraksi terhadap orang lain, baik yang dikenal maupun tidak dikenal. Semakin banyak orang disekitar mereka, semakin baik. Mereka lebih senang berbicara daripada mendengarkan. Seorang *Sanguine* bersifat ekspresif, emosi mereka sangat kuat namun hanya terjadi secara sejenak dan dapat berubah dengan cepat. Mereka hidup dalam masa kini, sehingga kehidupan mereka tidak terorganisir. Mereka juga senang untuk mencari perhatian terhadap orang lain, terkadang dapat mempermalukan diri mereka sendiri. Mereka juga senang membesar-besarkan suatu hal dan membuat mereka terlihat lebih ekstrim daripada sebenarnya. Saat tidak ada yang memperhatikan mereka, mereka akan ikut campur dalam pembicaraan orang lain atau mengatakan sesuatu yang akan menarik perhatian orang lain. Mereka tidak suka untuk ditinggalkan.

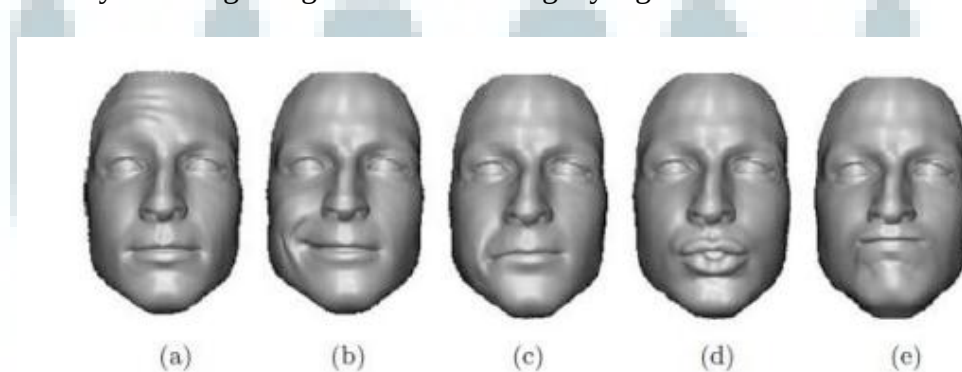
2.4. Facial Rigging

Menurut Nendya dan Yuniarno (2014), *facial rigging* adalah pembuatan kontrol animasi muka beserta *interface* yang akan digunakan oleh animator untuk menganimasikan muka tersebut. Nendya dan Yuniarno (2014) menambahkan bahwa facial rigging membutuhkan waktu proses yang cukup lama. *Shape-blending* memerlukan referensi berupa model, sedangkan *Skinning* memerlukan sendi - sendi yang tepat untuk menggerakkan bagian bagian seperti kelopak mata, dahi, pipi, rahang dan mulut. Teknik simulasi memerlukan animator untuk

menyiapkan *bone* untuk disesuaikan dengan simulasi, dan hanya dapat digunakan pada satu karakter setiap simulasi karena kompleksitas gerakan yang ada.

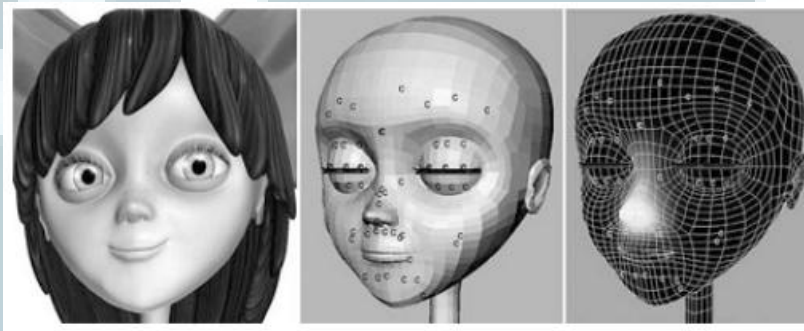
Nendya dan Yuniarno (2014) mengemukakan setidaknya tiga metode *facial rigging*. Metode pertama adalah “*Articulated Joints*”. Metode ini menggunakan hirarki sendi yang terhubung dengan *vertices* model. *Vertices* yang terhubung memiliki *weight* yang berbeda. Ada bagian yang bergerak tepat seperti sendi yang digerakkan, dan ada bagian yang hanya mengikuti sebagian gerakan sendi. Metode ini dianggap sebagai salah satu metode yang sering dipakai. Metode ini mirip dengan *Skinning* dalam *3Ds Max*.

Metode kedua adalah *Blend shape* atau disebut *Morphing* dalam *3Ds Max* dimana dibuat dua bentuk muka atau lebih. Salah satu bentuk tersebut adalah bentuk dasar yang akan menjadi referensi dari bentuk target. Bentuk dasar akan menyesuaikan vektor *vertices*-nya sesuai dengan bentuk target, tergantung dari seberapa jauh koefisien yang diset (dari 0.0 sampai 1.0). Bila animator menset koefisien dari lebih dari satu bentuk target, bentuk dasar akan menyesuaikan bentuknya sesuai gabungan dari bentuk target yang telah diset.



Gambar 2.12. Contoh *Blend Shapes*.
(International Journal of Graphics & Animation, 2014)

Metode selanjutnya yang dikemukakan oleh Nendya dan Yuniarno (2014) adalah *clusters*. Metode ini menggunakan beberapa poin yang diasosiasikan pada beberapa *vertices* dalam model dengan *weight* yang berbeda. Metode ini memungkinkan transformasi translasi, skala, rotasi. Metode ini, seperti *Articulated Joints*, mirip dengan *Skinning* dalam *3Ds Max*.



Gambar 2.13. Contoh *Clusters*.
(International Journal of Graphics & Animation, 2014)

2.5. Lip Sync

Osipa (2010) mengatakan bahwa pergerakan mulut dapat disimplifikasikan menjadi terbuka/tertutup yang dilanjutkan dengan melebar/menyempit. Kedua gerakan ini dapat memberikan ilusi karakter berdialog. Osipa (2010) menjelaskan bahwa apa yang kelihatannya terjadi lebih penting, bahwa *lip-sync* lebih mementingkan ilusi gerakan.

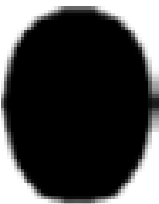
Osipa (2010) menjelaskan tentang *Viseme*, yaitu suara yang kita buat saat berbicara dan harus diperlihatkan secara visual. Beberapa contoh dari *Viseme* adalah gerakan mulut menyempit pada OO dalam kata *food*, gerakan mulut menutup pada M dalam kata *mom*. Salah satu contoh yang bukan termasuk *Viseme* adalah G, karena huruf tersebut tidak memerlukan gerakan mulut tertentu untuk membuat suara G, yang membuatnya dapat diabaikan secara visual.

Osipa (2010) juga menambahkan bahwa *phoneme*, walaupun baik untuk film klasik bersifat *frame-by-frame*, tidak baik untuk digunakan dalam film berbasis CGI. Bila *phoneme* digunakan pada sebagai sebuah bentuk pose dalam muka, hal tersebut dapat membuat gerakan mulut terlihat patah - patah. Sistem *Phoneme* menggunakan gabungan dari gerakan mulut, lidah dan tenggorokan, sedangkan penonton biasanya hanya melihat gerakan mulut.

Tabel 2.5. *Viseme* yang dianggap penting oleh Osipa
(Stop Staring: Facial Modelling and Animation Done Right, 2010)

Viseme	Contoh Suara	Aturan
B,M,P / Tertutup	<i>Murder, plantation, cherub</i>	Bibir tertutup
EE / Melebar	<i>Cheese, me, charity</i>	Mulut melebar
F,V	<i>Fire, fight, Virginia</i>	Bibir bawah melipat
OO / Menyempit	<i>Dude, use, fool</i>	Mulut menyempit
IH	<i>Trip, snip</i>	Kadang lebih tinggi/lebar daripada bentuk yang lain
R	<i>Car, road</i>	Kadang lebih sempit daripada bentuk yang lain
T,S	<i>Beat, traffic</i>	Kadang lebih tinggi/lebar daripada bentuk yang lain

Tabel 2.6. Representasi bentuk mulut untuk *Viseme* oleh Osipa
(Stop Staring: Facial Modelling and Animation Done Right, 2010)

Viseme	Contoh Suara
B,M,P / Tertutup	
EE / Melebar	
F,V	
OO / Menyempit	
IH	