

STUDI GERAK ANJING SEBAGAI PENDUKUNG PERANCANGAN ANIMASI PENDEK

Donny Gunawan¹⁾, Frans Santoso²⁾

^{1,2}School of Design, Universitas Bina Nusantara
Jl. Jalur Sutera Barat Kav. 21, Alam Sutera, Tangerang, Banten 15143, Indonesia

limdonnygunawan@gmail.com

Abstrak

Anjing merupakan hewan peliharaan yang sangat digemari di seluruh dunia. Anjing juga termasuk hewan yang bisa bersahabat dengan manusia dari berbagai usia, anak kecil sampai orang yang sudah tua. Banyak orang memelihara anjing sebagai hobi, dianggap sebagai sahabat, keluarga, yang dapat menenangkan pikiran serta mengurangi kesepian dan stres yang berlebihan. Anjing juga mempunyai banyak jenis, ukuran, maupun kegunaannya. Karya animasi sudah mulai banyak diproduksi di Indonesia. Namun, belum ada animasi yang menggunakan tema anjing. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari gerak anjing sebagai perancangan animasi pendek bertema seorang pria yang hidupnya berubah berkat anjingnya. Untuk mendapatkan hasil studi gerak dengan tujuan tersebut, metode penelitian yang digunakan untuk pencarian data adalah observasi dengan menonton animasi, dan wawancara. Hasil output yang direncanakan berupa *workbook* untuk keperluan pembuatan *short animation*.

Kata Kunci: Animasi Pendek, Anjing, Studi Gerak, Workbook.

Abstract

Dogs are pets that are loved all over the world. Dogs are also animals that can be human friendly, both for small children and elderly people, and many people keep dogs as a hobby activity as well as friends and family to calm the mind and reduce excessive loneliness and stress. Dogs also have many types, sizes, and uses. In Indonesia, many animations have been started. However, there are no animations that use the dog theme. Therefore, this study aims to study dog motion as a design of a short animation with the theme of a man whose life has changed thanks to his dog. To get the results of the motion study with this objective, the research method used to search for data through observation by watching animation, and interviews. The output is planned in the form of a workbook for the purpose of making short animation.

Keywords: Short Animation, Dog, Motion Study, Workbook.

Correspondence author: Donny Gunawan, *limdonnygunawan@gmail.com*, Jakarta, and Indonesia.



This work is licensed under a CC-BY-NC

PENDAHULUAN

Manusia merupakan makhluk hidup yang memiliki kebutuhan dan keinginan yang menuntut untuk dipenuhi. Tapi terkadang manusia tidak dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya tersebut. Masalah yang terkadang dihadapi manusia meliputi masalah ekonomi, sosial, kesehatan, pekerjaan, dan masalah ini terkadang bisa menimbulkan perasaan stres, kesepian dan terkadang hidupnya menjadi berantakkan seperti mabuk-mabukkan dan menghamburkan uang untuk menenangkan pikirannya. Terkadang untuk menghilangkan stres atau perasaan kesepian, seseorang mengisi kegiatan seperti memelihara anjing untuk dijadikan sebagai teman bermain maupun anggota keluarga. Anjing banyak dipelihara orang karena anjing sangat bersahabat baik dengan manusia dan selalu bisa memberikan hiburan dari tingkah lakunya (Hardiana, 2016). Hal inilah yang terkadang membuat orang menjadi suka memelihara anjing. Namun beberapa orang terkadang ada yang tidak terlalu memikirkan untuk memelihara hewan, karena berpikiran akan menyusahkan hidup mereka.

Beberapa orang tidak terlalu suka dengan hewan terutama anjing dan terkadang menganggap anjing itu menyusahkan dan tidak terlalu memahami perasaan anjing, sehingga membuat manusia atau majikan menelantarkan anjingnya di tempat umum. Pemahaman tentang manfaat memelihara anjing juga kurang, padahal memelihara anjing didalam kehidupan memiliki manfaat yang baik.

Oleh karena itu, tujuan penulis dalam membuat proyek ini adalah untuk membuat orang lebih bisa memahami bahwa anjing bisa menjadi teman atau sahabat yang baik dan bisa memberikan dampak positif kepada kehidupan.

Tinjauan Pustaka

Animasi

Animasi adalah kumpulan gambar yang dibuat 1 per 1 yang kemudian digabungkan akan membentuk sebuah pergerakan dan setiap pergerakan atau pose memiliki *timing* agar bisa terlihat natural. Animasi tidak hanya dilihat dari objek manusia atau hewan saja, tetapi juga bisa dalam bentuk objek mati seperti mobil bergerak, kipas angin, dan lain-lain. Di dalam buku *The Animator's Survival Kit* yang dibuat oleh Richard Williams berisikan tentang animasi dan juga memberitahukan prinsip-prinsip animasi yang bertujuan untuk memberikan informasi bahwa di dalam setiap pembuatan gerak animasi harus memiliki dasar prinsip animasi supaya gerakan dari animasi tersebut tidak terlalu kaku dan terlihat menarik, serta terlihat hidup.

Prinsip Dasar Animasi

Dalam pembuatan animasi, terdapat 12 prinsip animasi yang harus dipenuhi:

1. *Solid Drawing*
Prinsip Solid Drawing adalah tentang konsisten gambar dari 1 frame ke frame yang lain, prinsip ini lebih ke arah 2D.
2. *Timing & Spacing*
Prinsip *timing* adalah tentang menentukan waktu kapan sebuah objek harus digerakan, sedangkan prinsip *spacing* adalah tentang menentukan percepatan dan perlambatan dari sebuah objek bergerak.
3. *Squash & Stretch*
Prinsip ini berguna untuk membuat kelenturan pada objek. Menghindari kekakuan dan memberi kesan lebih hidup.
4. *Anticipation*

Prinsip ini berguna untuk membuat ancang-ancang sebelum objek melakukan gerakan.

5. *Slow in & Slow out*

Prinsip ini berguna untuk menentukan percepatan dan perlambatan sebuah objek. *Slow in* terjadi jika sebuah gerakan diawali secara lambat kemudian menjadi cepat, sedangkan *slow out* terjadi jika sebuah gerakan diawali secara cepat kemudian menjadi lambat.

6. *Arcs*

Dalam animasi, sistem pergerakan tubuh pada manusia, binatang, atau makhluk hidup lainnya bergerak mengikuti pola/jalur. Prinsip ini berguna untuk membuat gerakan sebuah objek menjadi *smooth* dan tidak terlihat seperti gerakan robot.

7. *Secondary Action*

Prinsip ini berguna untuk membuat pergerakan tambahan untuk memperkuat maksud dari gerakan utama agar terlihat realistis.

8. *Follow Through and Overlapping Action*

Prinsip *follow through* adalah objek sudah berhenti namun ada bagian yang tetap bergerak, sedangkan *overlapping action* adalah gerakan objek yang berubah saat objek melanjutkan gerakan awal. Tujuan kedua prinsip ini adalah untuk membuat gerakan terlihat alami.

9. *Straight Ahead Action and Pose to Pose*

Prinsip *straight ahead action* adalah membuat gerakan tanpa menggunakan *pose to pose*. Sedangkan prinsip *pose to pose* adalah membuat pergerakan dengan menentukan dari 1 pose ke pose selanjutnya tujuannya untuk mempermudah dalam melihat visual pergerakan selanjutnya.

10. *Staging*

Prinsip ini berguna untuk mengarahkan perhatian penonton, dan memperjelas apa yang menjadi daya tarik utama dalam suatu adegan, mendukung suasana atau mood dari sebuah adegan.

11. *Appeal*

Prinsip *appeal* merupakan cara untuk menyampaikan suatu pesan dalam bentuk *style* yang menarik dan komunikatif.

12. *Exaggeration*

upaya untuk mendramatisir sebuah animasi dalam bentuk rekayasa gambar yang bersifat *hiperbolis*.

Anjing

Anjing merupakan hewan mamalia berkaki 4 yang sampai sekarang menjadi hewan peliharaan manusia. Pada sampai saat ini anjing sudah memiliki banyak ras dengan berbagai kategori seperti ukuran, warna bulu, jenis kegunaan.

Anjing dapat dikelompokkan berdasarkan ukuran:

1. Kelompok *Small*

Kelompok *small* ini biasanya anjing yang memiliki berat badan 1-10 kg. Anjing yang termasuk dalam kelompok ini antara lain *Chihuahua, Pom, dan mini Pom*.

2. Kelompok *Medium*

Kelompok *medium* ini biasanya anjing yang memiliki berat badan 10-25 kg. Anjing yang termasuk dalam kelompok ini antara lain *Kintamani, Shiba Inu*.

3. Kelompok *Large*

Kelompok *large* ini biasanya anjing yang memiliki berat badan 25-50 kg. Anjing yang termasuk dalam kelompok ini antara lain *Herder dan Doberman*.

4. Kelompok *Giant*

Kelompok *giant* ini biasanya anjing yang memiliki berat badan 50-75 kg. Anjing yang termasuk dalam kelompok ini antara lain *Bernard*.

Selain ukuran, anjing juga dikelompokkan berdasarkan fungsi dan tujuan:

1. *Toy*

Jenis anjing *toy* biasanya berukuran dibawah 10 kg. Fungsinya adalah sebagai teman bermain. Meskipun bisa dijadikan sebagai anjing penjaga tetapi hanya sebagai *alarm dog*. Misalnya *Pomeranian, Chihuahua, Pug*.

2. *Companion Dog*

Jenis anjing *companion dog* biasa disebut juga sebagai *family dog*. *Companion dog* memiliki ukuran medium keatas dan *companion dog* lebih terlihat tenang dan bersahabat, karena itulah *companion dog* jarang dijadikan sebagai anjing penjaga karena terlalu baik dan mudah bersahabat dengan orang asing. Misalnya *Golden Retriever, Labrador Retriever, American Cocker Spaniel, atau Collie*.

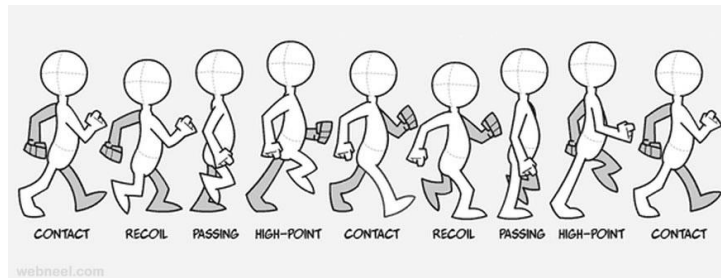
3. *Guard Dog*

Jenis anjing *guard dog* biasanya memiliki tampang yang galak atau seram. Karena itu anjing *guard dog* sering dijadikan sebagai penjaga properti. Misalnya anjing *Gembala Jerman, Rottweiler, Doberman, atau Boxer*.

Anjing merupakan hewan sosial, sama seperti halnya manusia. Kedekatan pola perilaku anjing dengan manusia menjadikan anjing bisa dilatih, diajak bermain, tinggal bersama manusia, dan diajak bersosialisasi dengan manusia dan anjing yang lain.

Walk Cycle Animation

Walk cycle dalam animasi adalah gerakan berjalan karakter atau tokoh film animasi yang dibuat berulang-ulang. Disebut *walk cycle* karena gerak berjalannya, antara langkah pertama, kedua, ketiga dan seterusnya. Berjalan dengan pengulangan yang sama, bedanya hanya berganti kiri dan kanan baik itu tangan maupun kaki. Dalam pembuatan *walk cycle* biasanya ada 4 pose yang harus diperhatikan yaitu *contact, recoil, passing, highpoint*.



Gambar 1 pose to pose dalam walkcycle animation.

Menurut Harold Whitaker and John Halas (1981), dalam buku *Timing for Animation*, “The only point in a walk when the figure is in balance is at the instant when the heel of the front foot touches the ground, the body weight here is evenly spaced between the feet”. Berarti, *timing* dalam gerakan *walk cycle* juga sangat berpengaruh, karena *walk cycle* sangat membutuhkan *timing* yang tepat untuk bisa menunjukkan gerakan animasi yang bagus.

Quadruped Animation

Quadruped Animation adalah istilah yang sering digunakan untuk animasi hewan, seperti anjing, kucing, kuda, singa, dan lain-lain yang memiliki 4 kaki. Menurut animator Cathy Feraday Miller mengatakan “Animating animals is usually fun, but can often be complicated and technical. Figuring out what to do with all those legs can really trip up

an animator. We can animate human shaped characters a lot easier than multi legged beasts because we have an intuitive knowledge of the way bipeds move.” Kesimpulannya, menganimasi hewan merupakan hal yang sangat kompleks dan juga harus teliti karena harus mengetahui langkah-langkah yang dilakukan oleh hewan.

Quadruped Anjing dalam pergerakan jalan ataupun lari memiliki 6 jenis pergerakan yaitu:

1. **Walk** : Gerakan *walk* memiliki *timing* yang pelan seperti jalan santai.
2. **Amble** : Gerakan *amble* memiliki pergerakan yang sama dengan *walk*, untuk *timing amble* lebih cepat dibandingkan dengan *walk*.
3. **Pace** : Gerakan *pace* memiliki *timing* yang lebih cepat dibanding dengan *amble*, atau sama seperti orang jalan cepat.
4. **Trot** : Gerakan *trot* adalah seperti gerakan jogging.
5. **Canter** : Gerakan *canter* adalah gerakan lari tetapi *timingnya* tidak terlalu cepat.
6. **Gallop/Run** : Gerakan *gallop/run* adalah gerakan yang menyerupai *sprint* yang mempunyai *timing* lebih cepat dibanding *canter*.

Splines and Stepped Curves

Spline dan *stepped curves* adalah istilah yang digunakan dalam membuat *pblockingan* animasi yang dilakukan oleh animator. Menurut artikel mengenai “*Difference Between Stepped and Spline blocking in Animation*” oleh Arena Animation Sayajigunj, *spline* dan *stepped curves* memiliki manfaat dan proses pengerjaan yang berbeda. *Stepped curves* animation merupakan proses *pblockingan* animasi yang didalamnya tidak terdapat *key inbetween* yang membuat proses *stepped curves* sangat menguntungkan untuk animator, dapat memfokuskan *pose to pose* yang digunakan dalam animasi. Sedangkan untuk *spline curves animation* merupakan proses *pblockingan* animasi yang di dalamnya sudah terdapat *inbetween* atau bisa dibilang proses *straight ahead*. Proses dari *spline* ini membuat animator dapat langsung merasakan *feel* atau pergerakan animasi yang dibuat. Penulis menggunakan teori ini dalam penelitian gerak anjing. Nantinya penulis akan membuat animasi tes gerak anjing dengan menggunakan teknik *blocking stepped curves*. Tapi *stepped curves* ini akan penulis ubah menjadi *spline* ketika *blocking* animasinya sudah benar dan proses perancangan animasi menggunakan *spline curves*.

Referensi Animasi dan Cerita

Referensi Animasi Gerak Animasi Pip

Pip merupakan animasi pendek 3D karya Burno Simoes, animasi ini menggunakan pergerakan animasi yang lebih ke arah realis tetapi sedikit memasukkan unsur *cartoony* supaya mudah diterima dan tetap terlihat menarik. Unsur *cartoony* di dalam animasi ini untuk bisa menggambarkan ekspresi dan gerakan yang dikeluarkan oleh anjing tersebut. Dalam animasi ini, pergerakan animasi anjingnya pun diperlihatkan dari cara berjalan, lari, melompat, dan duduk. Animasi ini memiliki *style* visual yang cocok untuk perancangan animasi penulis karena *style* visual karakter ini tidak terlalu memiliki tekstur yang mendetail. Contohnya seperti rambut manusia dan bulu anjing yang tidak detail, tidak seperti tekstur yang realis. sehingga penulis juga menggunakan visual animasi ini sebagai referensi gerak anjing.

Referensi Animasi Gerak Animasi The Present

The Present merupakan animasi pendek 3D karya Jacob Frey (2014). Animasinya menggunakan pergerakan yang halus tidak seperti *stop motion*. Dalam animasi ini pergerakan yang dilakukan oleh anjingnya memiliki unsur prinsip animasi seperti *exaggeration*, *arcs*, *squash* and *stretch* agar setiap pergerakan animasinya terlihat menarik dan tidak terlalu kaku. Animasi ini memiliki *style* visual yang cocok untuk

perancangan animasi penulis, sehingga penulis juga menggunakan visual animasi ini sebagai referensi gerak anjing.

Referensi Cerita film *A Street Cat Named Bob*

A Street Cat Name Bob adalah sebuah kisah nyata yang dijadikan film dari karya novel James Bowen. Di dalam film ini menceritakan seorang pecandu narkoba yang hidupnya berubah setelah kehadiran hewan di dalam kehidupannya. *Goals* dari cerita di film ini yang menjadi referensi bagi penulis adalah setelah memiliki hewan peliharaan, kehidupan menjadi lebih baik. Referensi cerita selain film ini, penulis juga menggunakan referensi dari *short animation* *The Present* yang memiliki sisi *goals* yang sama.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini pendekatan yang dilakukan penulis yaitu pendekatan kualitatif. Data yang akan dikumpulkan penulis adalah tentang anjing, pengaruh anjing kepada manusia, dan gerak anjing. Penulis menggunakan pendekatan kualitatif dengan cara wawancara untuk mengetahui pengaruh anjing kepada manusia, dan *personality* anjing, serta penulis mengumpulkan data dengan mencari informasi yang ada di internet.

Teknik Dokumen

Penulis mengumpulkan data dari buku, artikel dan website mengenai anjing. Sehingga penulis dapat mengetahui pengaruh anjing dan pengetahuan tentang gerak anjing lebih dalam. Dengan ini penulis dapat membuat animasi gerak anjing lebih baik.

Teknik Observasi

Penulis mengumpulkan data dengan observasi melalui animasi, ilustrasi, dan film untuk kebutuhan data tentang gerak anjing.

Teknik Wawancara

Teknik ini penulis gunakan untuk mencari informasi tentang pengaruh positif anjing kepada manusia, *personality* anjing, dan faktor ketertarikan manusia kepada anjing. Penulis dalam riset ini mewawancarai 3 narasumber. Narasumber animator adalah Rini Sugianto yang sudah pernah mengerjakan film-film garapan Hollywood dari Avengers, The Hunger Games, Adventures of Tintin dan lainnya. Narasumber pelatih anjing adalah Ester Kristiany. Narasumber pecinta anjing adalah Susy Nopianti.

Metode Perancangan

Untuk metode perancangan, penulis dalam pembuatan animasi pendek tentang anjing menggunakan teknik 3D. Penulis hanya merancang konsep dan *workbook*, belum sampai proses akhir animasi pendeknya.

Identifikasi Masalah

Permasalahan yang ada adalah belum banyak animasi Indonesia dengan tema anjing. Jurnal maupun artikel yang membahas tentang animasi gerak anjing juga masih sedikit. Penulis akhirnya mengambil tema riset tentang gerak anjing. Penulis meneliti lebih banyak mengenai gerak anjing ini karena penulis belum mengerti secara mendalam tentang animasi gerak anjing, dan masih kurangnya pengalaman yang dimiliki penulis.

Ide Cerita

Penulis pertama kali terinspirasi dari film *A Street Cat Name Bob*. Tokoh utama film ini memiliki kehidupan yang buruk seperti memakai narkoba dan mempunyai hubungan buruk dengan keluarganya, hingga ia mendapati seekor kucing yang menjadi peliharaannya yang membuat kehidupan tokoh utama ini menjadi berubah. Selain dari film tersebut, penulis juga terinspirasi dari *short animation* 3D berjudul *The Present*, tokoh utamanya mempunyai kehidupan disabilitas pada kakinya yang membuatnya hanya ingin bermain di rumah. Sehingga ibunya memberikan hadiah berupa anjing untuk

anaknya sebagai teman bermainnya. Kehadiran anjing itu kemudian membuat tokoh utama menjadi semangat kembali dan berubah. Berdasarkan referensi yang sudah ada, penulis membuat animasi tentang anjing. Animasi yang penulis buat tentang kehidupan seseorang yang berubah menjadi baik berkat hewan peliharaannya yaitu anjing.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dari hasil wawancara, observasi dan dokumen. Dengan ini penulis dapat mengumpulkan data lebih banyak mengenai anjing maupun gerak anjing. Observasi dilakukan dengan melihat animasi, film, dan dokumen untuk membantu penulis dalam pengumpulan data terhadap kondisi yang tidak dapat dijangkau oleh penulis.

Desain Karakter

Desain untuk karakter manusia, penulis akan menggambarkan orang kantoran. Untuk karakter anjing, penulis menggunakan *golden retriever*.

Proses Animasi

Penulis akan merancang bentuk model 3D dari manusia dan anjingnya. Untuk animasi, penulis membatasi sampai pergerakan anjing. Penulis akan menggunakan alternatif model 3D yang sudah ada *rignya* apabila penulis mengalami kesulitan dalam *riggingnya*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Wawancara dengan Animator

Hasil wawancara dengan animator 3D, Rini Sugianto. Rini Sugianto sudah pernah mengerjakan film-film garapan Hollywood dari Avengers, The Hunger Games, Adventures of Tintin dan lainnya. Tujuan wawancara dilakukan untuk mengetahui *workflow* yang dilakukan dalam animasi 3D dan hal apa saja yang harus diperhatikan dalam menganimasi hewan. Berikut adalah kesimpulan dari hasil wawancara:

1. Dalam *workflow* pengerjaan animasi 3D biasanya dimulai dari *planning*, mencari referensi, membuat *thumbnail*, dan kemudian masuk ke arah *blocking* yang dibagi menjadi 2 yaitu *1st pass* dan *2nd pass*. *1st pass* yang dimaksud mulai dari *splining* dan membuat gerak animasi yang *smooth* dan bisa juga menggunakan *stepped key* untuk *blocking*, sedangkan *2nd pass* yang dimaksud lebih ke arah *finalizing*, *polishing*, dan mendetail animasi.
2. Dalam *menganimate* animasi yang memiliki unsur *cartoony* harus memperhatikan dari segi *body mechanicnya*, *acting choicenya* dan *strong pose* agar animasi itu bisa terlihat menarik dan gerakannya *believable* (Stevani, 2019).
3. Untuk *menganimate* karakter hewan yang harus diperhatikan hampir sama dengan karakter manusia, yang menjadi unsur pentingnya adalah gerakannya harus *believable* agar orang yang melihatnya mengetahui bahwa itu hewan dan kelihatan hidup, serta yang diperhatikan lainnya yaitu *body mechanic*, *12 principles*, *acting choice*.

Hasil Wawancara dengan Pelatih Anjing

Hasil wawancara dengan pelatih anjing, Ester Kristiany. Tujuan wawancara dilakukan untuk mengetahui gerak-gerak dari anjing, kebiasaan yang dilakukan dan dampak anjing dalam kehidupan pemiliknya. Berikut kesimpulan dari hasil wawancara penulis:

1. Setiap anjing pastinya memiliki kepribadian dan karakter yang berbeda-beda.
2. Menurut Ester Kristiany, dampak positif anjing kepada kehidupan manusia yaitu bisa membuat *happy* dan bisa menjadi terapi untuk anak-anak SLB, serta bisa menjadi pelindung dan juga alarm untuk manusia.

3. Menurut Ester Kristiany, anjing juga bisa memahami perasaan manusia seperti ketika sedang marah biasanya anjing akan berperilaku diam sambil melihat majikannya.
4. Anjing dalam kondisi *happy* biasanya akan mengoyangkan buntutnya sedangkan kalo dalam kondisi sedih, takut, marah, atau tidak nyaman biasanya akan bersembunyi ataupun diam, untuk takut biasanya anjing akan menekuk ekor mereka ke dalam.

Hasil Wawancara dengan Pecinta Anjing

Hasil wawancara dengan pencinta anjing, Susy Nopianti. Tujuan wawancara dilakukan untuk mengetahui gerak-gerik dari anjing, kebiasaan yang dilakukan, dan dampak anjing dalam kehidupan pemiliknya. Berikut kesimpulan dari hasil wawancara :

1. Menurut Susy Nopianti, faktor yang membuatnya suka anjing karena mereka memiliki sisi lucu, mereka juga suka memasang muka melas untuk disayang.
2. Susy Nopianti juga menyukai anjing karena *personality* anjing yang dikenal sebagai sahabat manusia, tetapi *personalitynya* itu akan berbeda tergantung bagaimana perlakuan majukannya.
3. Dari pengalamannya memelihara anjing, dampak positif yang di alami yaitu lebih peka dengan lingkungan sekitar karena ketika anjingnya sakit mereka akan membuat gerak-gerik tertentu untuk memberi tahu majikannya, dan juga belajar bersyukur karena anjing tidak pernah mengeluh dengan keadaan, anjing lebih memiliki rasa syukur ketika majikannya sangat menyanyanginya. Serta anjing bisa memberikan ketenangan dalam kehidupan manusia seperti bisa menghilangkan rasa stres dan memberikan kesenangan.
4. Anjing juga bisa memahami perasaan manusia, seperti yang dialaminya ketika ia sedang sedih, anjingnya akan dengan lembut menjilat tangannya seperti menandakan untuk menenangkan majikannya.
5. Dari pengalamannya, anjing kalau sedang mau makan atau biasanya ingin buang air kecil ia akan memberikan tanda seperti suara menangis, sedangkan untuk anjing yang tidak enak badan, takut, atau tidak nyaman biasanya anjing akan terlihat diam bersembunyi, dan buntutnya masuk ke dalam.
6. Menurutnya anjing bisa dengan mudah mengikuti orang karena anjing pada dasarnya memiliki sifat yang gampang percaya seperti kalau ada orang yang melakukan kebaikan kepadanya maka anjing itu akan mengingatnya sampai tua.

Hasil Studi Pustaka

Berikut hasil studi pustaka yang penulis pelajari dari artikel dan *website* :
tanda-tanda komunikasi anjing kepada manusia bisa dilihat dari fisik *bodynya* seperti mata, telinga, buntut, muka, sikap berdiri. Semua pergerakan yang dilakukan oleh anjing kepada tubuhnya memiliki makna dari tanda yang ingin anjing tunjukkan kepada manusia.

A. *Communication signs* dari buntut

1. Buntut yang turun dan mengoyangkannya dengan kencang.
Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut merasa tertarik atau *playful* dengan objek atau manusia yang sedang berinteraksi dengannya.
2. Buntut yang turun dan mengoyangkannya dengan pelan.
Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang merasa bingung dengan keadaan yang sedang terjadi dan menunggu objek atau manusia memberikan aba-aba untuknya.
3. Buntut yang naik dan lurus keatas.

Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut merasa menantang dan bertanggung jawab dengan keadaan yang terjadi.

4. Buntut yang turun dan mengarah ke dalam diantara 2 kaki.

Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut merasa ketakutan dan kurang nyaman dengan kondisi atau lingkungan yang sedang dihadapinya.

B. Communication signs dari mata

1. Mata yang terbuka lebar

Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut ingin mendapatkan perhatian dari objek atau manusia dan terkadang tanda ini juga untuk menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang menantang dan ingin ditanggapi dengan serius.

2. Berkedip atau mengedipkan mata

Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang merasa senang atau *playful*.

C. Communication signs dari telinga

1. Telinga yang ditekuk ke bawah dan mengarah ke belakang

Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang merasa ketakutan.

2. Telinga yang ditekuk 1

Tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang merasa kurang familier dengan lingkungan yang dihadapi.

D. Communication signs dari wajah

1. Menguap: tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang merasa gugup dengan lingkungan baru dan kondisi berada di dekat anjing lain. Meskipun terkadang tanda ini sering dianggap bahwa anjing itu sedang mengantuk.

2. Menjilat muka: tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang merasa stres atau tertekan. tanda ini juga bisa menggambarkan bahwa anjing tersebut sedang membersihkan sisa makanan di mukanya.

3. Menunjukkan gigi tetapi tidak menggonggong: tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sedang memberikan tanda perlindungan wilayah. Hal ini dapat dilihat ketika ada orang yang ingin mengambil makanan darinya dan anjing tersebut akan menunjukkan giginya.

E. Communication signs dari sikap berdiri

1. Posisi tiduran dan menunjukkan sisi perutnya: tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sudah memiliki perasaan percaya kepada *owner*nya dan ketika *owner*nya mengelus perutnya menandakan bahwa *owner* tersebut senang dengannya.

2. Mengeluskan kepalanya ke kaki *owner*: tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut ingin meminta perhatian *owner*nya, anjing tersebut melakukan ini untuk membuat *owner*nya meresponnya dan memberikannya kasih sayang.

3. Posisi duduk yang membelakangi *owner*: tanda ini menunjukkan bahwa anjing tersebut sangat percaya kepada *owner*nya.

2. Pergerakan anjing memiliki 6 tipe yaitu ada *walk*, *amble*, *pace*, *trot*, *canter*, *gallop*. Untuk *walk*, *amble*, dan *pace* memiliki pergerakan yang sama tetapi yang membedakan di bagian *timing*nya, sedangkan untuk *trot* memiliki pergerakan seperti jogging dan untuk *canter* serta *gallop* yang membedakan dibagian *timing* kecepatannya.

3. Prinsip animasi yang baru bisa penulis terapkan selama menjalani riset ada 3 yaitu

1. ***Squash and Stretch***

Penulis mencoba menerapkan prinsip ini ke dalam ekspresi karakter agar ekspresinya tidak terlihat kaku, dan prinsip ini selama penulis melakukan riset sering dipakai didalam pergerakan anjing, lebih tepatnya di bagian lari (*canter and gallop*).

2. *Follow Trough*

Penulis selama melakukan riset gerak, dalam pergerakan anjing sering terjadi bagian yang ketika berhenti atau diam lalu ada pergerakan sedikit dari bagian tertentu seperti ekor.

3. *Straight Ahead Action and Pose to Pose*

Penulis menerapkan prinsip ini ke dalam proses *animate*, karena penulis ketika melakukan *animate* sering kali langsung membuat pergerakan yang berbarengan dengan *inbetweennya*, tetapi penulis juga dalam *menganimate* juga sering menerapkan prinsip *pose to pose* untuk memudahkan penulis mengetahui *pose* yang akan dilakukan selanjutnya.

Hasil Observasi

Penulis melakukan observasi pergerakan anjing melalui video-video yang ada di internet seperti *youtube*. Penulis menganalisa pergerakan anjing yang ada di *youtube* mulai dari *pattern* pergerakannya dan juga *timingnya*.

1. Pergerakan *walk anjing*, untuk *amble* dan *pace* memiliki *pattern* yaitu kaki kiri belakang dan depan maju bersamaan begitu juga sebaliknya, tetapi yang dimulai duluan adalah kaki belakang. Pergerakan *amble* dan *pace* hanya membedakan *timingnya*, *amble* memiliki *timing* yang lebih cepat dari *walk* dan *pace* memiliki *timing* yang lebih cepat dari *amble*.
2. Pergerakan *trot* memiliki *timing* yang cepat dan *pattern* yang berbeda dari *walk*, *pattern* yang digunakan dalam *trot* yaitu kaki kanan belakang dan kaki depan kanan saling menjauh sedangkan untuk kaki kiri belakang dan kaki kiri depan saling bertemu, begitu juga sebaliknya.
3. Pergerakan *canter* memiliki *timing* yang cepat (lari) dan *pattern* yang digunakan dalam *canter* yaitu kaki kiri belakang yang menyentuh tanah duluan selanjutnya diikuti oleh kaki kanan belakang, kemudian kaki kanan depan, terakhir kaki kiri depan, *patternnya* seperti memutar tetapi beberapa anjing memiliki awalan yang berbeda bisa dimulai dari kaki kanan belakang atau kaki kiri belakang yang menyentuh tanah pertama kali.
4. Pergerakan *gallop* memiliki *timing* yang sangat cepat daripada *canter* dan *pattern* yang digunakan kaki kanan depan yang menyentuh pertama kemudian diikuti kaki kiri depan, kemudian kaki kiri belakang, dan terakhir kaki kanan belakang, dan posisi *gallop* saat semua kaki berdempetan badannya sangat menekuk.

Hasil Visual

Desain Judul

Pada desain judul, penulis memberikan judul untuk konsep yang penulis buat dengan nama “Roy & Rex”, alasan penulis menggunakan nama karakter di judul karena pada cerita yang penulis buat menceritakan tentang kehidupan persahabatan 2 tokoh karakter yaitu Roy (tokoh utama laki-laki) dan Rex (tokoh kedua anjing *golden*). Untuk penggunaan font yang penulis gunakan dalam desain judul ini adalah *Be Marker* untuk kata Roy dan Rex, sedangkan *Averia Gruesa Libre* untuk “&”. Alasan penulis menggunakan jenis font ini karena penulis merasa font ini bisa memberikan kesan *friendly*. Untuk warna fontnya menggunakan warna yang sedikit ke arah coklat muda dan oren, alasan menggunakan warna ini karena beberapa dari desain karakter yang penulis

buat ada memiliki warna coklat sehingga penulis terpikir untuk menggunakan warna tersebut.

ROY & REX

Gambar 2 Desain judul yang penulis gunakan.



Gambar 3 Referensi desain judul.

Premis Cerita

Premis yang penulis gunakan dalam konsep ini adalah seorang laki-laki yang kena PHK kemudian hidupnya berantakan, tetapi hidupnya berubah berkat kehadiran anjing yang ditemuinya.

Sinopsis Cerita

Penulis membuat cerita untuk tema yang penulis gunakan dalam konsep ini terinspirasi dari cerita film yaitu *A Street Cat Named Bob*. Dalam cerita yang penulis buat ini dengan premis yang menceritakan “Seorang laki-laki yang terkena PHK kemudian hidupnya berantakan, tetapi hidupnya berubah berkat kehadiran anjing yang ditemuinya” berikut sinopsisnya :

SINOPSIS

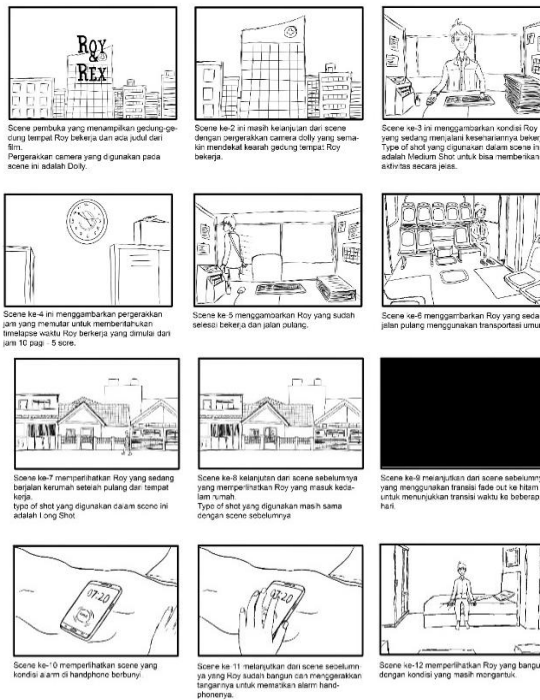
Pada suatu hari ada seorang laki-laki yang berusia 23 tahun sedang merantau ke kota untuk bekerja. Ia bekerja di sebuah perusahaan yang lumayan besar. Ia menjalani kehidupan setiap harinya dengan bekerja di perusahaan tersebut dan terlihat baik-baik saja, hingga pada suatu keadaan, perusahaan tempat ia bekerja mengalami suatu masalah yang membuat perusahaan melakukan PHK kepada karyawannya dan ia termasuk dalam karyawan yang di PHK. Setelah kejadian itu, ia berusaha untuk melamar di perusahaan-perusahaan lain tetapi tidak ada yang menerima sehingga membuatnya menjadi stres dan kebingungan karena tidak mendapatkan pekerjaan baru, serta masalah yang ia alami ini tidak bisa ia ceritakan kepada orang lain. Sehingga membuat kehidupannya menjadi berantakan dengan bermalas-malasan dan menghabiskan uang dengan membeli minuman beralkohol untuk menenangkan dirinya. Untuk membeli minuman ia sering pergi ke minimarket dekat dengan tempat ia tinggal.

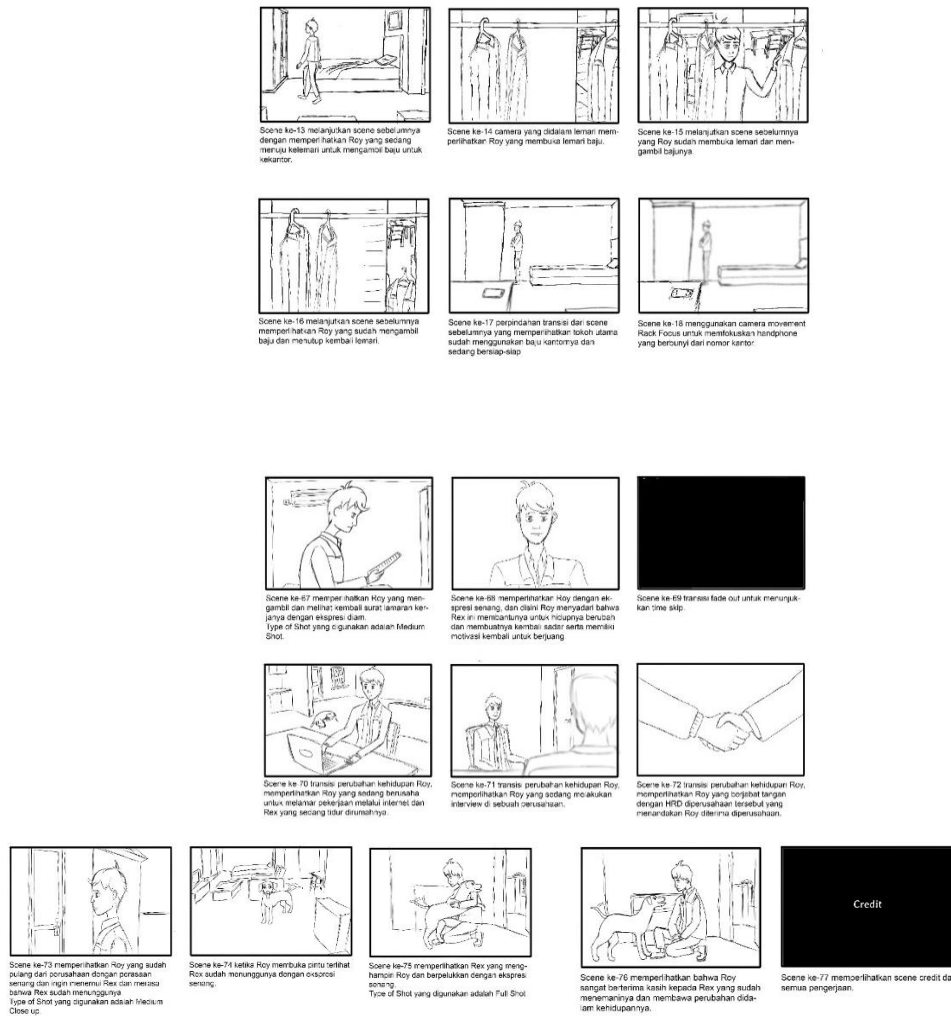
Pada suatu hari dalam perjalanan pulang dari minimarket, ia melihat seekor anjing berjenis *golden* yang sedang duduk didepan sebuah gedung yang tidak dipakai. Melihat anjing tersebut, ia memberi makan roti yang ia beli kepada anjing itu karena ia merasa anjing itu seperti kelaparan, tetapi anjing itu masih merasa ketakutan sehingga ia meletakkan roti itu dan pergi meninggalkan anjing itu. Selang beberapa hari, ia pergi lagi ke minimarket untuk membeli minuman dan ketika perjalanan pulang, ia melihat anjing tersebut masih ada di tempat pertama kali ia melihatnya dan mencoba lagi memberinya

makanan dari yang ia beli dan meninggalkan anjing itu. Ketika ia sampai di depan rumah ia menyadari bahwa anjing itu mengikutinya sehingga membuat ia merasa kasihan dan membawa anjing ini kerumahnya untuk dirawat. Setelah membawa anjing tersebut ke rumah, ia merasa kebingungan, makanan apa yang bisa ia berikan kepada anjing dan hanya bisa memberikan makanan sisa yang ia makan karena dirumahnya tidak memiliki persediaan makanan. Selama ia tinggal bersama anjing yang ia bawa pulang tersebut, anjing itu selalu menemani anak muda itu baik dalam menonton televisi maupun tidur, dan anjing tersebut selalu menjatuhkan minuman beralkoholnya baik ketika ia minum maupun yang ada di meja sehingga membuat ia kesal, tetapi anjing itu tiba-tiba memberikan ia minuman air bersih dan mengarahkan sebuah kertas lamaran kerja yang ditolak, kelakuan itu membuat ia sadar bahwa ia tidak boleh terus-terusan minum-minuman beralkohol dan bermalas-malasan sehingga membuat ia memiliki motivasi lagi untuk berjuang dan ingin mengubah hidupnya menjadi lebih baik untuk kehidupan anjingnya dan juga dirinya sendiri. Dan pada akhirnya ia berhasil mendapatkan pekerjaan lagi dan ia berterima kasih kepada anjing tersebut sudah menjadi penyemangat hidupnya.

Storyboard

Storyboard ini adalah penggambaran visual yang akan digunakan di dalam film, tujuan penulis membuat *storyboard* adalah untuk gambaran penulis dalam seluruh visual yang akan digunakan dalam film nantinya supaya tidak bingung, dan *storyboard* ini mengikuti cerita yang sudah penulis buat.





Gambar 4 Storyboard dari konsep penulis.

Perancangan Tokoh Karakter

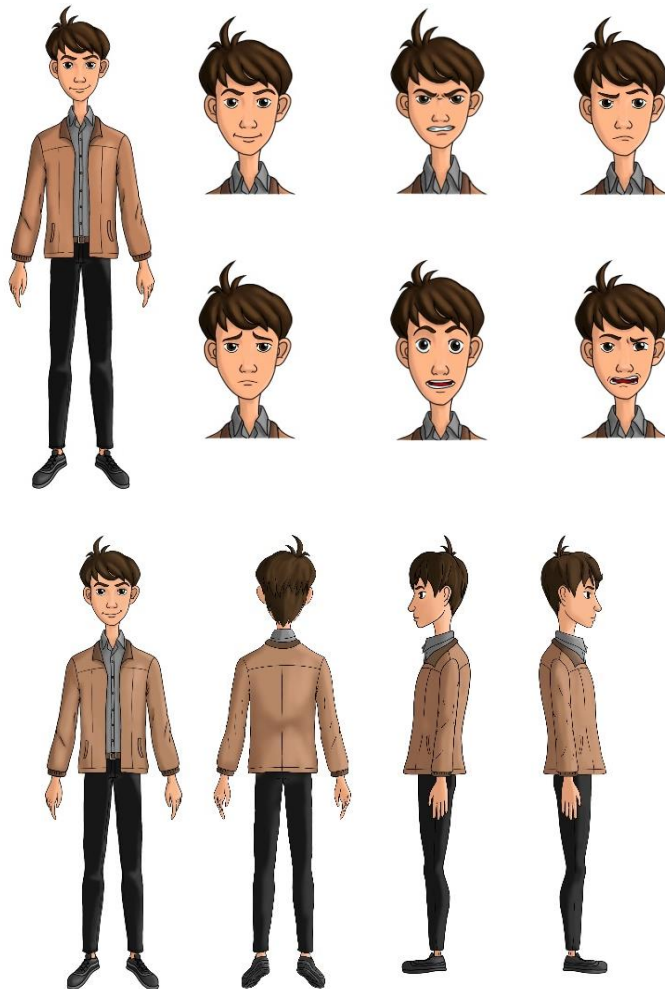
Pada awal perancangan konsep karakter untuk tema ini, penulis membuat beberapa sketsa karakter Roy dan Rex untuk ditunjukkan kepada dosen pembimbing. Pembuatan awal sketsa kasar untuk karakter Roy penulis sementara membuat 4 alternatif dan untuk karakter Rex penulis buat 6 alternatif. Untuk karakter Roy penulis mencoba membuat 4 desain karakter yang dibuat berbeda-beda, tetapi pada awal sketsa ini penulis membuat perbedaan hanya di bagian bentuk tubuhnya, bentuk muka, dan *style* matanya. Sementara untuk baju pada awal membuat sketsa kasar ini penulis mencoba untuk membuat desain bajunya dengan *simple* seperti memakai kemeja, celana panjang, dan sepatu seperti pantofel. Sedangkan untuk karakter Rex penulis mencoba membuat 6 desain karakter yang dibuat berbeda-beda, tetapi pada awal sketsa ini penulis membuat perbedaan sama seperti yang penulis lakukan pada desain karakter Roy yaitu perbedaan bentuk tubuh, bentuk muka, dan *style* matanya.

Tetapi setelah penulis membuat sketsa kasar ini, penulis diminta untuk membuat alternatif lagi dari setiap karakter. Berikut penjelasan tentang progres masing-masing desain karakter:

1. Karakter Roy

Pada perancangan awal ini penulis merancang karakter Roy dengan gambaran Roy adalah orang yang ramah, pemikir, dan emosional. Ia memiliki sikap yang ramah dengan orang lain dan juga memiliki sifat pemikir yang membuat dia selalu

memikirkan suatu hal, baik kondisi positif maupun negatif dan juga mengabungkan pemikiran itu dengan emosi. Sehingga penulis membuat visual untuk karakter roy yang memiliki bentuk dasar muka adalah lingkaran untuk menggambarkan sifatnya yang ramah dan memasukkan sedikit unsur segitiga untuk menggambarkan sifatnya yang pemikir dan emosional. Untuk perancangan *outfit* penulis membuat karakter roy menggunakan kemeja dan juga jaket, alasan penulis membuat tema *outfitnya* seperti itu karena di cerita yang penulis buat Roy adalah orang kantoran, jadi penulis mencoba membuat desain *outfit* menggunakan kemeja, jaket, celana panjang dan sepatu, serta aksesoris tambahan kacamata. Kemudian setelah dari desain awal yang penulis buat dan *direview* oleh dosen pembimbing, penulis diminta untuk membuat alternatif desain lagi dan setelah membuat alternatif desain lagi, penulis melakukan *review* kepada dosen pembimbing dan penulis menentukan 1 *style* final dari alternatif desain yang sudah dibuat.

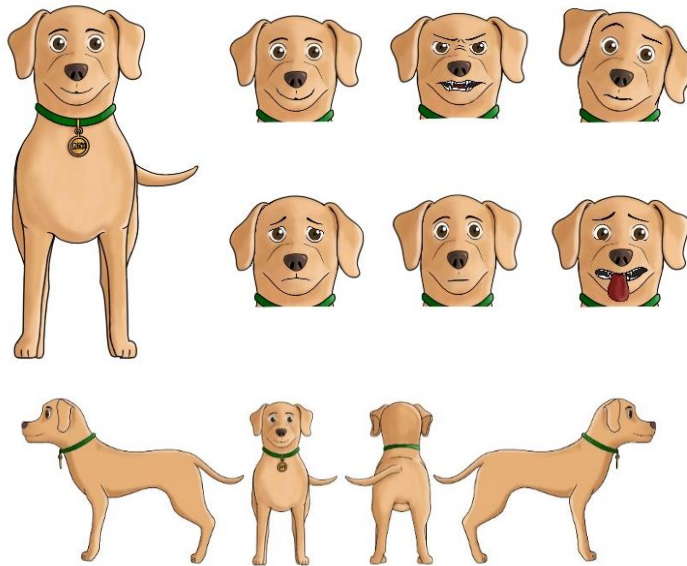


Gambar 5 Perancangan karakter Roy.

2. Karakter Rex

Pada perancangan awal ini penulis merancang karakter Rex dengan gambaran anjing *golden* yang pintar, ceria dan *friendly*. Ia memiliki sifat yang ceria, yang membuatnya aktif dan senang bermain. Penulis membuat visual Rex yang memiliki bentuk dasar adalah lingkaran untuk menggambarkan sifatnya yang ceria dan *friendly*. Kemudian setelah dari desain awal yang penulis buat dan *direview* oleh dosen pembimbing,

penulis diminta untuk membuat alternatif desain lagi dan setelah membuat alternatif desain lagi, penulis melakukan *review* kepada dosen pembimbing dan penulis menentukan 1 *style* final dari alternatif desain yang sudah dibuat.



Gambar 6 Perancangan karakter Rex.

Perancangan *Environment*

Pada perancangan *environment* ini penulis membuat 2 *environment* yaitu *environment* dalam rumah dan *environment* daerah minimarket.

1. *Environment* dalam rumah

Pada perancangan *environment* ini penulis membuat sketsa kasar dan diwarnai untuk menggambarkan visual dari isi rumah untuk karakternya nantinya. Kemudian setelah membuat desain *environment* ini penulis diminta untuk membuat alternatif warna dari desain tersebut lalu penulis mencoba membuat lagi dengan bentuk *orthographic* dan juga menyertakan alternatif warnanya, serta ada beberapa interior yang penulis ubah dan tambahkan.



Gambar 7 Perancangan awal *environment* dalam rumah.



Gambar 8 alternatif warna untuk *environment* dalam rumah.

2. *Environment* daerah minimarket

Pada perancangan *environment* daerah minimarket ini, penulis mengambil referensi dari *google maps* untuk mengambil daerah-daerah minimarket. Tujuan penulis membuat desain *environment* didaerah minimarket karena untuk memberikan gambaran lokasi untuk daerah *scene* tokoh utama bertemu dengan anjingnya. Berikut desain *environment* yang sudah penulis buat. Setelah dari *environment* awal, penulis mencoba membuat alternatif *design* lagi untuk *environment* minimarketnya untuk diberikan kepada dosen pembimbing.



Gambar 9 Perancangan awal *environment* daerah minimarket.

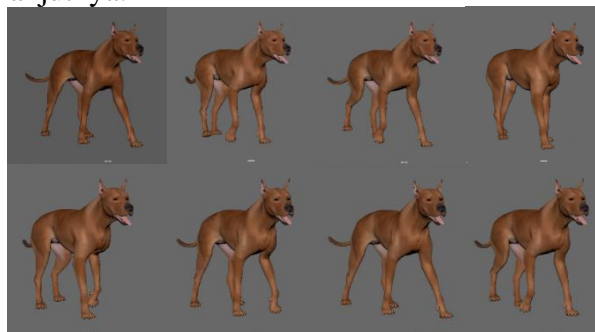


Gambar 10 Alternatif desain *environment* daerah minimarket.

Hasil Animasi

Penulis selama melakukan program *research*, penulis sebelumnya sudah melakukan pencarian data atau analisa tentang jenis-jenis gerak anjing yaitu ada walk, amble, pace,

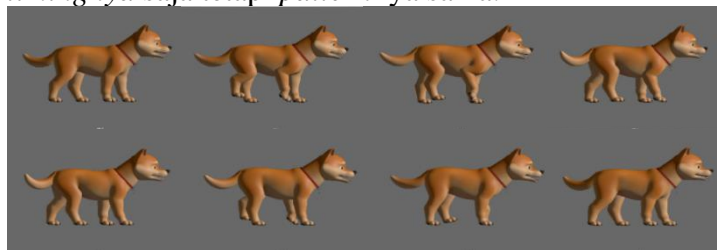
trot, *canter*, dan *gallop*. Selama melakukan *research* penulis menganalisa dengan melihat *pattern* dan *timing* yang digunakan didalam setiap pergerakannya. Pada awal pembuatan tes animasi gerak anjing ini penulis mencoba mencari *rigging* yang ada di internet karena penulis belum membuat *modellingsnya* dan penulis merasa tidak bisa dalam proses *riggingnya*. *Rigging* yang penulis gunakan pada awal tes ini diambil dari *youtuber* yang nama channelnya “Truong CG Artist”. Program yang penulis gunakan pada tahap tes *animate* ini adalah Autodesk Maya 2019. Selama pengerjaan tes *animate* ini, penulis mencoba mempelajari *rigging* yang digunakan dalam 3D modelnya karena untuk mengetahui fungsi dari setiap *point riggingnya* dan proses pengerjaannya penulis menggunakan prinsip Straight Forward yang kondisinya penulis langsung membuat setiap pergerakan dengan *inbetweennya*, tetapi terkadang penulis juga menggunakan *pose to pose* untuk membuat setiap pergerakannya karena untuk mempermudah mengetahui visual pergerakan selanjutnya.



Gambar 11 Screenshot tes *animate* gerak anjing awal.

Setelah menggunakan *rigging* 3D yang awal penulis merasa kebingungan dan kesusahan dengan *rigging* yang sebelumnya digunakan sehingga penulis mencoba untuk mencari lagi *rigging* 3D yang baru dan penulis dapatkan *rigging* yang baru di *Pinterest*. Penulis menggunakan *rig* baru ini karena bentuk 3D nya *cartoonny* sehingga sedikit lebih mudah untuk membuat ekspresi di wajahnya sehingga bisa memberikan gambaran ekspresi lebih mudah dalam pergerakan yang dilakukan dan penulis membuat semua pergerakan animasinya hanya diam di tempat saja. Selama menggunakan *rigging* ini penulis membuat beberapa *animate*, sebagai berikut:

1. **Walk** : pada *animate walk* ini penulis membuat *animation* dengan menggunakan referensi yang sudah penulis *Screenshot* untuk mengetahui pose to pose yang digunakan dalam pergerakan *walk*, sehingga penulis mencoba untuk mengikuti setiap pergerakannya dan mencoba memahami *pattern* yang digunakan. Untuk *pattern* yang digunakan dalam *walk* ini adalah kaki kiri belakang dan depan maju bersamaan begitu juga sebaliknya. *Frame per second* yang digunakan dalam tes ini adalah 24 FPS. Untuk pergerakan *amble* dan *pace* penulis tidak membuatnya karena hanya membedakan *timingnya* saja tetapi *patternnya* sama.



Gambar 12 Screenshot *animate walk*.

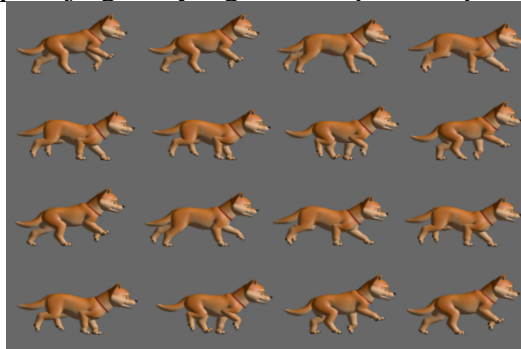
2. **Trot** : pada *animate trot* ini merupakan pergerakan yang mirip dengan joging sehingga *timingnya* itu memiliki pergerakan yang cepat dan untuk *patternnya* adalah

kaki kanan belakang dan kaki depan kanan saling menjauh sedangkan untuk kaki kiri belakang dan kaki kiri depan saling bertemu begitu juga sebaliknya. Sama seperti sebelumnya penulis menggunakan referensi yang sudah di *Screenshot* untuk mengerjakan *animate* ini.



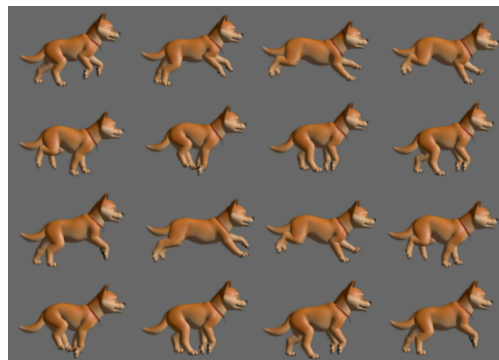
Gambar 13 *Screenshot animate trot.*

3. **Canter** : pada *animate canter* ini merupakan pergerakan lari tetapi memiliki *timing* yang tidak terlalu cepat dari *gallop* dan memiliki *pattern* seperti jarum jam. Untuk *pattern*nya adalah kaki kiri belakang yang menyentuh tanah duluan selanjutnya diikuti oleh kaki kanan belakang, kemudian kaki kanan depan, terakhir kaki kiri depan. Tetapi beberapa anjing ada yang berbeda *pattern*nya hanya kebalikan saja.



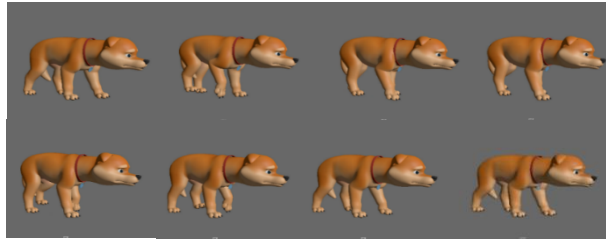
Gambar 14 *Screenshot animate Canter*

4. **Gallop** : pada *animate gallop* merupakan pergerakan lari tetapi *timing*nya lebih cepat dari *canter* dan memiliki *pattern* yang digunakan kaki kanan depan yang menyentuh pertama kemudian diikuti kaki kiri depan, kemudian kaki kiri belakang, dan terakhir kaki kanan belakang, dan posisi *gallop* saat semua kaki berdempetan badannya sangat menekuk.



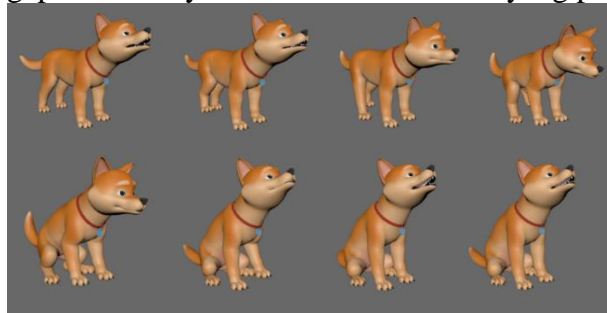
Gambar 15 *Screenshot animate Gallop*

5. **Fear walk** : Pada *animate* ini memiliki pergerakan yang sama dengan *walk* hanya saja penulis mencoba membuat *animate* dengan versi takutnya. Didalam *animate* ini yang penulis lakukan adalah dengan membuat kepala dari anjingnya sedikit menunduk dan buntutnya yang masuk ke dalam serta sedikit membungkuk.



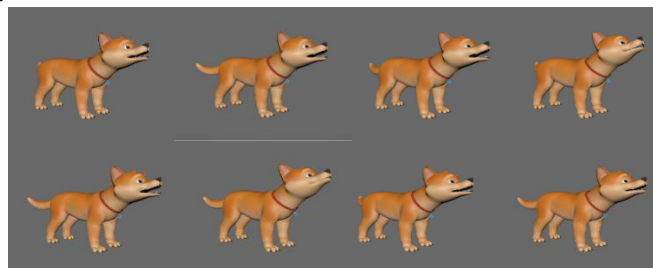
Gambar 16 Screenshot animate fear walk.

- Sit and laydown** : Pada *animate* ini penulis bertujuan untuk mengetahui caranya anjing itu duduk sehingga penulis mencoba melihat referensi yang ada di *youtube* dan mencoba mengaplikasikannya ke dalam *animate* 3D yang penulis buat.



Gambar 17 Screenshot animate sit and laydown.

- Barking happy** : Pada *animate* ini penulis membuat animasi ketika anjing menggonggong untuk mengetahui pergerakan mulut dari anjing ketika menggonggong.



Gambar 18 Screenshot animate barking happy.

- Fear and aggressive** : Pada *animate* ini penulis mencoba membuat animasi dengan kondisi tiduran dan nantinya akan dalam posisi bangun tetapi dengan ekspresi *aggressive* dan takut. Tujuan penulis mempelajari dan membuat *animate* ini untuk mengetahui gambaran seperti apa ketika anjing dalam kondisi takut dan *aggressive*.

Karena didalam konsep yang penulis gunakan, di ceritanya anjing tersebut seperti ketakutan ketika *main character* memberikan makanan kepadanya.



Gambar 19 Screenshot animate fear and aggressive.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat penulis simpulkan dari tugas riset ini adalah penulis dapat mempelajari bagaimana cara anjing bergerak baik dalam beberapa tipe seperti *walk*, *amble*, *pace*, *trot*, *canter*, dan *gallop* yang kemudian dibuat dalam animasi 3D sehingga penulis bisa mengetahui cara *animate* anjing. Meskipun penulis dalam riset ini lebih mengarah ke studi gerak, penulis juga ada melakukan riset di bagian konsep seperti sinopsis, *storyboard*, konsep karakter, dan konsep *environment*. Dengan adanya pengalaman riset ini, penulis dapat mempelajari hal-hal baru, pengetahuan yang lebih mendalam dalam *menganimate* gerak anjing dalam 3D dan pembuatan konsep desain, serta hasil riset ini juga bisa penulis gunakan sebagai acuan ketika konsep ini digunakan dalam Tugas Akhir nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hardiana, S. N. (2016). *Hubungan Antara Pet Attachment dengan Kualitas Hidup Pada Pemilik Hewan Peliharaan*: Thesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- William, R. (2009). *The Animators Survival Kit*. London: Faber.
- Stevani, W. (2019). Studi Gerak Animasi Cartoony Sebagai Perancangan Animasi Pendek Bertema Tradisi dan Budaya Tionghoa. *Jurnal Kreasi Seni dan Budaya*, 1(3), 259 – 274.
- Whitaker, H., & Halas, J. (1981). *Timing for Animation*. London: Focal Press.
- Arena Animation Sayajigunj. (2019, Januari 11). *Difference Between Stepped and Spline Blocking in Animation*. Diakses dari: <https://www.arena-sayajigunj.com/difference-between-stepped-and-spline-blocking-in-animation/>