



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

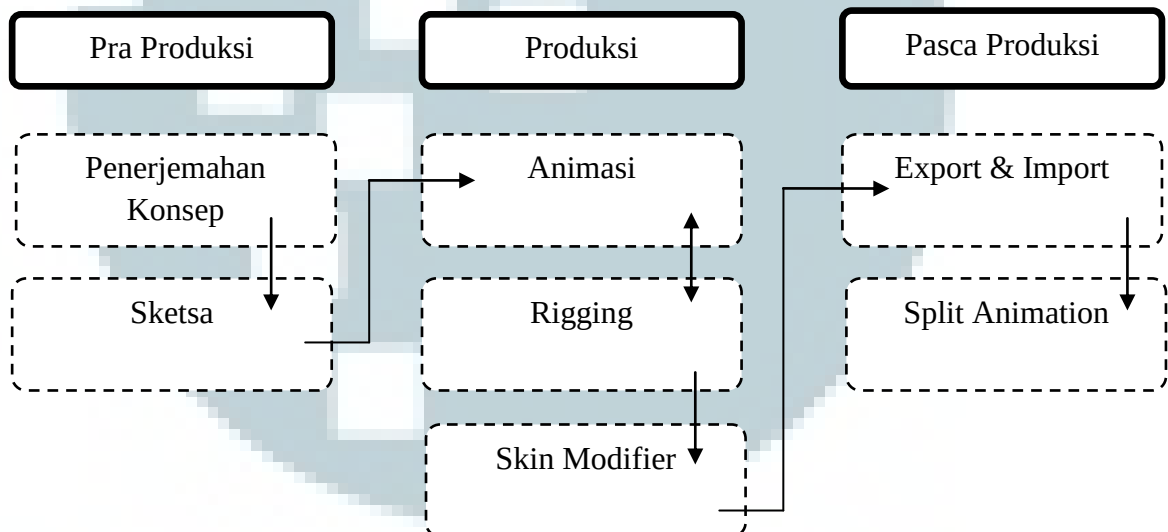
This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB III

METODOLOGI TUGAS AKHIR

3.1. Gambaran Umum

Emendation adalah *game* dalam computer yang bertemakan mencintai lingkungan, dalam pembuatan *game* ini diperlukan interaksi antara player dengan lingkungan dalam *game*. Dalam penganimasian tokoh dalam *game* Emendation, penulis melakukan tiga tahapan seperti gambaran dibawah ini:



Gambar 3.1. Struktur Proses Penganimasian Karakter Emendation

3.2. Pra Produksi

Proses praproduksi memerlukan ide dan konsep dalam pembuatan gerakan tokoh *game* Emendation. Pada penganimasian, penulis harus mencatat list gerakan apa saja yang diperlukan tokoh dalam *game* untuk dapat berinteraksi.

3.2.1. Penerjemahan Konsep

Langkah awal yang dilakukan oleh penulis adalah penyusunan konsep dan ide yang akan direalisasikan bersama dengan kelompok. Berdasarkan konsep karakter, penulis menentukan gerakan yang akan dilakukan oleh setiap karakter. Penulis juga membuat dan melihat video sebagai referensi dalam pergerakan tokoh. Sesuai dengan konsep dari Warda. R (2013) , karakter yang terdapat pada *game Emendation* memiliki aspek fisiologi, sosiologi, dan psikologi yang dapat menentukan kepribadian dari seorang karakter.

3.2.1.1 *Player Character*

1.) Fisiologi

Player Character ini bernama Vla, yang merupakan karakter protagonis. Vla adalah seorang wanita yang bekerja sebagai anggota keamanan pada kota yang bernama Triantan. Karakter ini berumur sekitar 21 tahun, memiliki tinggi 165 cm dan berat berkisar 55 kg. Wanita ini memiliki rambut pendek sebagai cerminan dari dirinya yang tomboy, lincah, dan ceria. Vla memiliki mata yang tajam dan wajah yang serius menggambarkan bahwa ia memiliki jiwa yang penuh dengan tanggung jawab. Pakaian yang didesain sebagai pakaian kerjanya menggunakan lengan dan celana pendek menggambarkan karakter terlihat lebih bebas. Selain itu karakter ini juga mengenakan sepatu boots dan sarung tangan pada seragamnya.

2.) Sosiologi

Vla yang tinggal di desa terpencil dimana desa tersebut memiliki keindahan alam. Suatu ketika ia harus meninggalkan desa tersebut dan tinggal di kota Triantan.

3.) Psikologi

Karena pekerjaannya ia dituntut dan merasa terdorong untuk memiliki rasa bertanggung jawab, waspada, dan memiliki jiwa penolong. Hal tersebut dapat dibuktikan dalam cerita dimana ia membantu ibu yang sedang kesulitan mencari anaknya di Triantan.

3.2.1.2. Bos

1.) Fisiologi

Dalam *game* Emendation, terdapat tokoh yang berperan sebagai antagonis, yang memiliki nama Vincent. Ia adalah seorang ilmuwan yang memiliki tujuan untuk membuat kota Triantan kembali hijau, namun dengan cara yang salah. Vincent memiliki tinggi 175cm dan berat 70 kg. Pada tangan kanannya terdapat tangan besi, dan warna matanya yang berwarna kuning memberikan kesan kejam. Pakaian yang dipakainya adalah kemeja dengan dasi yang memiliki unsur warna merah, ungu, dan hitam yang memberikan unsure kejahatan dan misterius.

2.) Sosiologi

Pada kisah awal, Vincent merupakan teman Vla ketika masih berada di desa. Namun semua berubah ketika terjadi permasalahan dalam keluarga Vincent. Kemudian desa yang ia tinggali seiring berkembangnya teknologi

menjadi tidak ada lagi penghijauan. Beberapa faktor tersebut menjadikan merasakan dendam.

3.) Psikologi

Dari pahitnya kehidupan yang pernah dialami Vincent, ia menjadi menutup diri dari dunia luar, sehingga ia menjadi pendiam.

3.2.2. Sketsa

Berdasarkan ketiga aspek tersebut, penulis menyimpulkan bahwa Vla memiliki sifat yang sedikit tomboy, tegas, dapat berfikir dengan tenang, dan pemberani. Sedangkan dari karakter bos memiliki sifat pemaarah, angkuh, namun tidak gegabah dalam bertindak.

Setelah merumuskan sifat dari tokoh tersebut, penulis melihat refrensi sebagai patokan dan refrensi dari beberapa animasi yang digunakan dalam *game*.

1.) *Walk Cycle*



Gambar 3.2. *Walk Cycle*
(<http://i50.tinypic.com/20fxa55.jpg>)

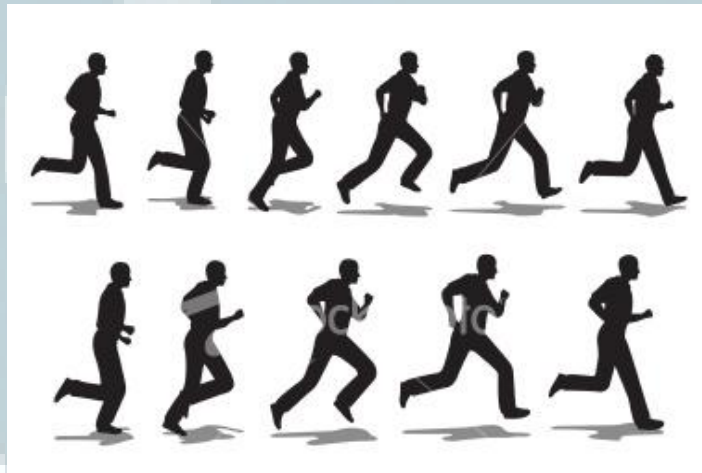
Gerakan *walk cycle* seperti gambar diatas, penulis gunakan sebagai refrensi gerakan berjalan PC saat berada dalam kota dalam menjalani misi.

Selain gambar diatas, penulis juga melihat video referensi gerakan laba-laba berjalan, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.3. Laba-Laba Berjalan
(<http://www.youtube.com/watch?v=dmwe529RQ-A>)

2.) *Run Cycle*



Gambar 3.4. *Run Cycle*
(http://i.istockimg.com/file_thumbview_approve/6066981/2/stock-illustration-6066981-running-man-full-cycle.jpg)

Gerakan *run cycle* seperti gambar diatas penulis gunakan sebagai refrensi dan patokan gerakan berlari untuk PC ketika berada di area kota dalam menjalankan misi. Selain itu penulis juga menggunakan gerakan ini ketika PC dan bos akan melaju ke arah lawan saat bertarung.

3.) *Attack*



Gambar 3.5. *Attack with Sword*

(http://archive.kontek.net/goldenaxe.classicgaming.gamespy.com/daimages/1images2/newpics/sword_attack.gif)

Pada gerakan menyerang seperti gambar di atas, penulis menggunakannya sebagai referensi dalam PC sebagai gerakan serangan ketika bertarung dengan lawan. Gerakan yang penulis gunakan adalah gerakan pada baris kedua dan keempat.

Untuk gerakan serangan robot laba-laba, penulis terinspirasi dari pose serangan laba-laba, kemudian pada bagian tangan yang naik akan bergerak maju dengan cepat menusuk lawan. seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.6. *Spider Attack Position*

(http://3.bp.blogspot.com/_AuN5tX1Agic/R3Dfmdb7SLI/AAAAAAAAAQw/Ytycy2Jpxhw/s200/spider+attack+position.gif)

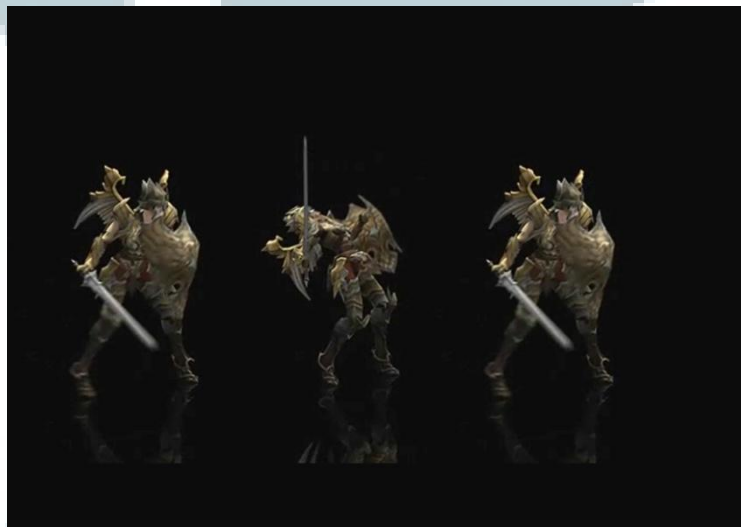
4.) *Jump*



Gambar 3.7. *Jump*
(<https://www.youtube.com/watch?v=yVzs9334QbE>)

Gambar diatas penulis gunakan sebagai refrensi tersebut sebagai gerakan karakter melompat kembali ke titik semula setelah karakter melakukan serangan. Penulis menggunakan gambar di atas sebagai refrensi gerakan melompat mundur. Gerakan ini diterapkan untuk semua karakter dalam arena bertarung.

5.) *Terpukul*

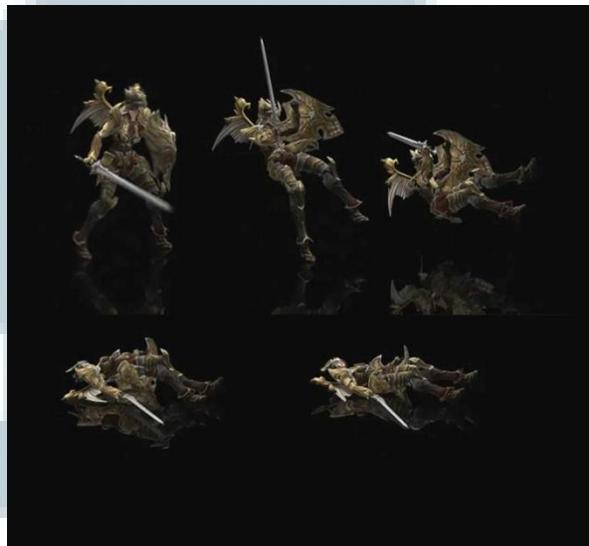


Gambar 3.8. Karakter Terpukul
(http://www.youtube.com/watch?v=G_KxQqEDsHI&feature=g-vrec)

Gerakan ini merupakan gerakan bagian dari pertarungan, dimana karakter terkena pukulan lawan, namun karakter tidak terjatuh, hanya kehilangan

keseimbangan sesaat. Penulis menggunakan gerakan ini untuk diterapkan pada penganimasian seluruh karakter yang berada pada arena bertarung.

6.) *Lose*



Gambar 3.9. Karakter Kalah
(http://www.youtube.com/watch?v=G_KxQqEDsHI&feature=g-vrec)

Gerakan terjatuh ini merupakan bagian dari gerakan saat bertarung. Karakter terjatuh terpental ke belakang karena terkena pukulan dan menghabiskan tenaga sehingga menyebabkan karakter mengalami kekalahan pada pertarungan. Gerakan ini penulis gunakan sebagai referensi untuk PC apabila mengalami kekalahan.

3.3. Produksi

Pada tahapan produksi, proses pada pra produksi dilanjutkan untuk di realisasikan. Tahap ini merupakan bentuk nyata dari ide dan konsep yang ada. Dalam proses produksi dalam penganimasian, biasanya menggunakan urutan proses *rigging*, *skin modifier*, kemudian animasi. Proses tersebut penulis terapkan pada karakter NPC robot. Pada tokoh PC, penulis menggunakan urutan proses animasi, *rigging*

kemudian *skin modifier*. Beberapa hal yang dilakukan tersebut diurai sebagai berikut :

3.3.1. Animation

Proses ini dilakukan agar penulis dapat memulai penganimasian karakter seiring dengan menunggu hasil akhir dari *modeling* karakter dengan menggunakan perangkat lunak 3ds Max 2011. Penulis menggunakan *biped* dengan struktur female untuk PC karena menyerupai bentuk karakter yang ada.

Animasi dalam *game* Emendation dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu gerakan dasar dan gerakan saat bertarung. Gerakan dasar untuk PC yang terdiri dari *idle*, gerakan berjalan, dan berlari. NPC hanya memiliki *idle* sebagai gerakan dasar. Gerakan saat bertarung PC dan NPC meliputi gerakan *idle*, berlari, memukul, terkena pukulan, dan gerakan kalah, melompat, dan gaya menang untuk PC dan bos. Setelah animasi selesai, dapat disimpan dengan format BIP, kemudian pada modelling karakter yang telah siap digerakkan, animasi tersebut dapat di *load* dan disatukan.

3.3.1.1 Gerakan Dasar

Gerakan dasar merupakan gerakan yang digunakan oleh karakter dalam *game* yang berada pada kota, bukan saat pertarungan berlangsung.

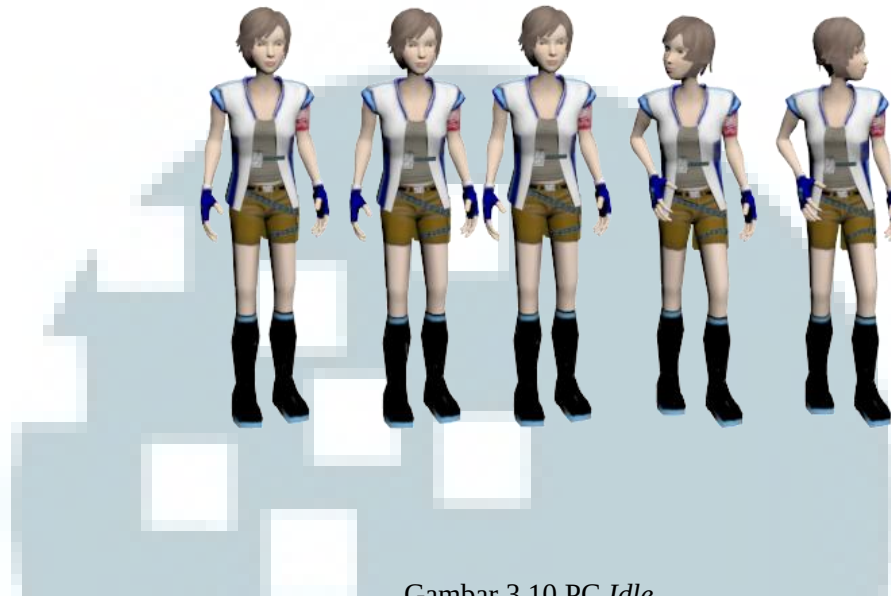
1.) Idle

Gerakan *idle* dilakukan oleh seluruh karakter, baik PC maupun NPC. Pada penganimasian *idle* PC, diperlukan 200 *frame* untuk keseluruhan. Gerakan *idle* dilakukan ketika PC sedang terdiam atau menunggu pemain untuk menjalankan karakter tersebut.

Idle terbagi menjadi dua bagian, bagian pertama terjadi pada *frame* 0 sampai 119. Terdapat tiga *keyframe* pokok pada *idle* bagian pertama, *keyframe* pertama dan ketiga merupakan gerakan yang sama sementara, pada *keyframe* kedua poros bagian tubuh berada sedikit ke bawah dengan kaki yang menekuk. Ketiga *keyframe* ini merupakan gerakan yang dilakukan berulang-ulang dengan posisi tubuh berdiri dan bernafas.

Frame ke 120 hingga 200, gaya *idle* PC berubah. Posisi tubuh sedikit ke belakang, tangan kanan karakter berada di pinggang, dan kaki kanan melangkah mundur ke belakang pada *frame* ke 130. Bagian kepala menoleh ke kanan dan kiri, tangan kiri sedikit mengayun. Postur ini menggambarkan karakter yang sedang melihat keadaan disekeliling.

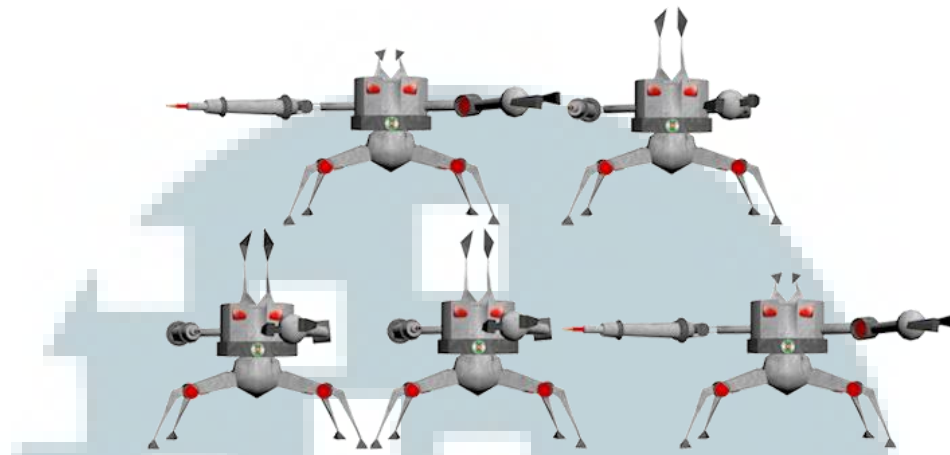
Pada gerakan *idle* PC, terdapat prinsip animasi yang dipakai yaitu *follow through and overlapping action*, *timing* serta *acrs* yang terdapat pada bagian kepala yang menoleh ke kanan dan kiri. Kepala yang menoleh dari depan kemudian mengarah ke kanan dan kiri membentuk suatu gerakan melingkar dan ketika sebelum mencapai posisi kanan, bagian kepala dibuat bergeser ke kanan sedikit kemudian baru mencapai posisi akhir kanan. Begitu pula dengan posisi ketika pergerakan kepala yang menoleh dari kanan ke kiri. Ketika pergerakan tersebut terjadi terdapat juga gerakan tangan yang sedikit mengayun ke depan dan ke belakang mengikuti posisi tubuh yang bergerak. Terdapat pula *exaggeration* ketika gerakan saat bernafas. Pergerakan tersebut dapat di lihat pada gambar berikut.



Gambar 3.10 PC *Idle*

Idle NPC monster robot laba-laba memiliki keseluruhan *frame* 40 dengan 6 *keyframe*. *Keyframe* pertama dan keenam merupakan *keyframe* yang sama, hal ini bertujuan agar terjadi pengulangan. Pada *keyframe* kedua hingga keempat, posisi tubuh sedikit menurun, kedua tangan bergerak ke samping dan bagian antena mengarah ke depan. Sedangkan pada *keyframe* kelima, robot melakukan gerakan untuk kembali ke posisi awal. Gerakan ini digunakan ketika robot menunggu karakter utama datang untuk bertarung.

Prinsip animasi yang terdapat pada gerakan *idle* robot dapat dilihat ketika tangan bergerak dari ke samping, terjadi *overlapping* gerakan dengan bagian antena dan bagian tubuh yang bergerak ke atas dan ke bawah. Selain itu terdapat pula *timing* dan *exaggeration* pada gerakan *idle* robot. Gerakan tersebut dapat dilihat dari gambar di bawah ini.



Gambar 3.11 *Idle Robot*

Gerakan NPC bos memiliki total *frame* 140 dengan dua bagian. Bagian pertama gerakan karakter berdiri dengan tegap. *Keyframe* yang pertama dan ketiga merupakan *keyframe* yang sama, sementara pada *keyframe* kedua gerakan badan bos menjadi sedikit turun, hal tersebut menciptakan kesan seperti sedang bernafas. Pada bagian kedua, karakter seperti sedang melihat-lihat tangan kanannya. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan arah tangan kanan karakter yang mengarah ke atas kemudian pergelangan tangan yang sedikit memutar dan akhirnya kembali pada posisi awal. Selain pergerakan tangan, bagian kepala juga bergerak menyesuaikan datangnya tangan yang mengarah ke atas hingga kembali ke posisi awal. Gerakan ini disesuaikan dengan sifat dari karakter yang seakan – akan ingin memamerkan bagian tangan kanannya yang berupa tangan besi, dan ingin memastikan bahwa tangan tersebut dalam kondisi yang baik.

Pada gerakan *idle* bos dapat dilihat prinsip animasi, seperti *timing* yang harus sesuai ketika tangan kanan bergerak dan kepala yang mengikuti arah pergerakannya. Terdapat pula *arcs*, *secondary action* dan *overlapping* ketika kepala menengok ke arah tangan dan gerakan yang terjadi lainnya adalah pergerakan tangan kiri yang mengayun menyesuaikan arah badan. Selain itu terdapat pula *exaggeration* pada gerakan bernafas.



Gambar 3.12 *Idle* Bos

2.) *Walk Cycle*

Gerakan berjalan hanya dilakukan oleh PC, total *frame* yang digunakan dalam gerakan ini 40 *frame*, di dalamnya terdapat 9 *keyframe* sebagai acuan gerakan. *Keyframe* pertama dan kesembilan merupakan gerakan yang sama, hal tersebut memiliki tujuan agar dapat terjadi pengulangan dalam pergerakan jalan. Posisi tubuh pada *keyframe* pertama, kelima dan terakhir berada pada posisi batas atas. Pada *keyframe* kedua hingga

keempat, gerakan kaki kanan karakter berada melangkah ke depan bersamaan dengan ayunan tangan kiri. Gerakan kaki kiri berada di posisi belakang dengan tangan kanan yang juga mengayun ke belakang. Begitupula pada *keyframe* keenam hingga kedelapan, gerakan kaki kiri melangkah ke depan, bersamaan dengan tangan kanan yang mengayun. Bagian tubuh diposisikan sedikit menurun berada di posisi batas bawah. Gerakan berjalan karakter PC ini berjalan dengan santai dan postur tubuh yang tegap.

Prinsip animasi yang digunakan dalam gerakan berjalan ini adalah *overlapping action*, *secondary action*, *timing*, dan *arcs*.



Gambar 3.13. *Walk Cycle* PC

3.) *Run Cycle*

Gerakan berlari hanya dilakukan oleh PC, dengan total *frame* 20 yang di dalamnya terdapat 10 *keyframe*. *Keyframe* pertama dan kesepuluh, memiliki gerakan yang sama, hal ini dilakukan agar dapat terjadi pengulangan pada gerakan berlari. Postur tubuh saat PC berlari sedikit

membungkuk dengan telapak tangan yang menggenggam. Pada *keyframe* ke 5 dan ke 10, posisi tubuh berada pada posisi tertinggi dalam gerakan berlari. *Keyframe* pertama hingga keempat, kaki kanan melangkah ke depan bersamaan dengan ayunan tangan kiri dan bagian tubuh atas menjadi sedikit miring ke arah kanan, bagian kaki kiri mengarah ke belakang bersamaan dengan tangan kanan. Sedangkan pada *keyframe* keenam hingga kesepuluh, kaki kiri melangkah ke depan bersama dengan ayunan tangan kanan, sementara kaki kanan mengarah ke belakang bersama dengan tangan kiri, bagian tubuh atas menjadi sedikit miring ke arah kiri. Prinsip animasi yang digunakan dalam gerakan ini terdiri dari *timing*, *overlapping action*, *secondary action*, dan *acrs*. Gerakan berlari PC ketika berlari mengelilingi kota dapat dilihat seperti gambar dibawah ini



Gambar 3.14. *Run Cycle* PC

3.3.1.2. *Fighting*

Gerakan ini merupakan gerakan yang akan dilakukan apabila karakter berada pada situasi bertarung. Terdapat beberapa gerakan ketika bertarung, antara lain.

1.) *Idle*

Gerakan *idle* PC dan bos yang dilakukan ketika bertarung berbeda dengan gerakan *idle* ketika berada pada *scene* kota, sedangkan gerakan *idle* untuk robot sama dengan gerakan ketika berada di kota. Pada gerakan *idle* PC, karakter bersiap melakukan serangan. Posisi tubuh dan kaki kanan sedikit menyamping. Kaki kanan berada di belakang dengan tangan kanan yang memegang pedang.

Total *frame* yang digunakan sebanyak 30 dengan 3 *keyframe*. *Keyframe* pertama dan ketiga merupakan *keyframe* dengan gerakan yang sama. Pada *keyframe* kedua, posisi tubuh sedikit menurun agar karakter terlihat seperti bernafas, bersamaan dengan itu, bagian tangan juga ikut mengayun.



Gambar 3.15. *Idle Bertarung PC*

Hampir sama dengan *idle* untuk PC, *idle* bos memiliki total *frame* sebanyak 29 saat bertarung dan menggunakan posisi siap bertarung dengan kaki yang menekuk, posisi tubuh agak menyamping, dan tangan yang mengepal. Tangan kanan dan kaki kanan berada di posisi depan sedangkan tangan kiri dan kaki kiri berada di posisi belakang. Gerakan bagian tubuh bergerak ke kiri dan kanan secara perlahan pada *keyframe* kedua hingga keempat kemudian kembali ke posisi awal. Gerakan tersebut dapat digambarkan seperti dibawah ini.



Gambar 3.16. *Idle Bertarung Bos*

Prinsip animasi yang dipakai baik PC maupun bos adalah *straight ahead action and pose to pose, timing, exaggeration, overlapping action*, dan *secondary action*, ketika dalam posisi siap bertarung bagian tubuh naik dan turun serta tangan yang ikut mengayun mengikuti arah tubuh.

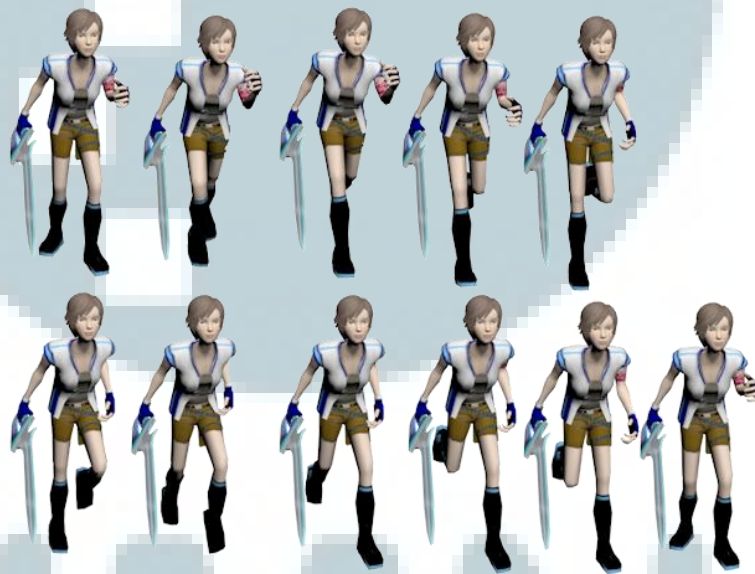
2.) *Run Cycle*

Gerakan ini berbeda dengan gerakan berlari dalam *scene* dalam kota. Gerakan berlari ini digunakan ketika karakter dari posisi *idle* bertarung kemudian berlari menghampiri lawan untuk melakukan serangan. Gerakan berlari pada saat bertarung memiliki kecepatan yang lebih dibandingkan berlari saat berlari dalam kota.

Penganimasian *run cycle* pada PC ketika saat bertarung, memiliki langkah kaki yang sama dengan *run cycle* gerakan dasar, hanya posisi tubuh lebih membungkuk dan tangan tidak berayun ke depan dan ke belakang secara ekstrim. Posisi tangan kanan menggenggam pedang berada pada posisi sedikit kebelakang, dan posisi tangan kiri berada pada

tubuh bagian samping. Total *frame* pada pergerakan ini berjumlah 11, dengan posisi *keyframe* awal dan akhir yang sama agar terjadi pengulangan.

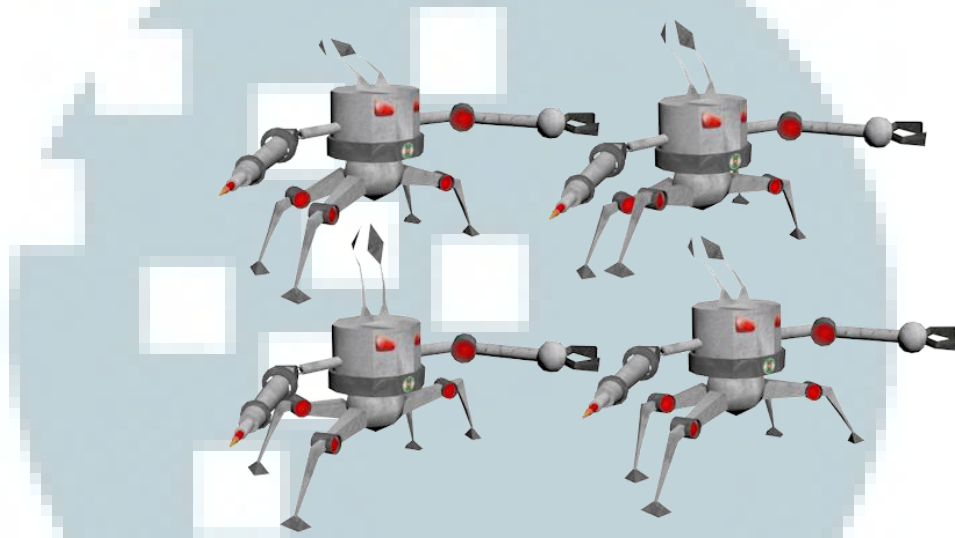
Dibutuhkan *timing* dalam pergerakan ini, pergerakan ketika berlari terkesan lebih cepat dari pergerakan lari pada karakter ketika berada di kota. Selain itu terdapat *overlapping action* dan *secondary action* ketika karakter melangkahakan kaki dan bagian tubuh yang bergerak mengikuti arah pergerakan kaki. Di bawah ini merupakan gambar pada animasi *run cycle* pada PC.



Gambar 3.17. *Run Cycle* Bertarung PC

Gerakan berlari robot memiliki total *frame* sebanyak 14, dimana gerakan kaki kanan depan dengan kaki kiri belakang memiliki gerakan melaju yang hampir sama. Begitu pula kaki kiri depan dengan kaki kanan belakang. Bersamaan dengan gerakan kaki tersebut, bagian antena pada robot juga mengalami pergerakan dari belakang menuju ke depan

mengikuti arah pergerakan tubuh. Prinsip animasi pada gerakan ini adalah *secondary action*, *overlapping action* dan *exaggeration* dari gerakan yang tumpang tindih antara gerakan kaki melangkah, dengan gerakan antena serta tubuh robot. Gerakan tersebut dapat dilihat dari gambar dibawah ini.



Gambar 3.18 Run Cycle Robot

Gerakan berlari karakter bos hampir sama dengan gerakan berlari pada PC. Posisi tubuh pada gerakan berlari bos membungkuk, tangan berada di samping dan sedikit mengepal. Bagian tubuh bergerak mengikuti gerakan langkah kaki. Total *frame* pada gerakan ini sebanyak 10 *frame* yang disetiap *keyframenya* terdapat gerakan kunci untuk berlari, hal tersebut disebabkan karena kecepatan berlari pada saat bertarung yang lebih tinggi.

Pergerakan ini prinsip animasi yang dibutuhkan adalah *timing* yang dalam hal ini menunjukkan kecepatan saat berlari saat bertarung. Selain itu

overlapping action dan *secondary action* ketika karakter melangkahkan kaki dan bagian tubuh yang bergerak mengikuti arah pergerakan kaki.

Gambar berikut merupakan gambaran dari gerakan berlari bos.



Gambar 3.19 Run Cycle Bos

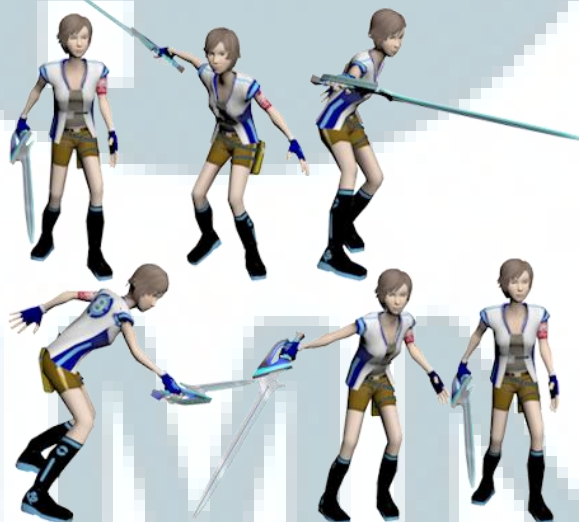
3.) Attack

Gerakan *attack* merupakan gerakan yang digunakan untuk menyerang lawan. Dalam gerakan ini pada karakter PC, penulis membuat gerakan serangan menjadi dua.

Gerakan serangan yang pertama total *frame* berjumlah 19. Pada *keyframe* pertama dan terakhir posisi tubuh sama dengan posisi *idle* saat bertarung pada PC, kemudian pada *keyframe* kedua tangan kanan PC yang memegang pedang berada di belakang, bagian tubuh menyamping dan sedikit membungkuk. Tangan kiri bergerak mengikuti arah pergerakan dari tubuh. Setelah itu karakter menebas dari kanan atas hingga pedang berada

pada posisi kiri bawah. Tangan kanan dan kaki kanan yang melaju ke posisi kiri depan dan posisi tubuh berputar ke samping kiri. Kemudian karakter kembali ke posisi awal dengan tangan kanan yang bergerak kesamping.

Pada gerakan ini terdapat prinsip animasi, ketika PC melakukan ancang-ancang atau *anticipation* sebelum menebas. Terjadi percepatan dan perlambatan ketika pedang menebas, dan pergerakan arah pedang seperti membentuk kurva atau *arcs*. Selain itu terdapat *timing*, *slow in slow out*, *secondary action* serta *follow through and overlapping action* ketika pedang menebas, kaki kanan ikut melangkah maju ke depan dan tangan kanan mengarah ke belakang.



Gambar 3.20. Attack 1 PC

Gerakan serangan yang kedua total *frame* sebanyak 21. Gerakan ini menebas dari arah belakang menuju kearah kiri depan. Posisi awal pada gerakan ini sama dengan posisi pada gerakan *idle* saat bertarung.

Kemudian PC mengambil ancang-ancang dengan tangan kanan yang berada di posisi belakang dan tubuh menjadi menyamping. Kemudian posisi tangan mengarah ke atas dan melaju ke bagian depan. Setelah itu karakter kembali ke posisi awal.

Prinsip animasi pada gerakan ini hampir sama penerapannya seperti serangan sebelumnya. Terdapat *anticipation* pada gerakan sebelum menebas sebagai ancang-ancang pergerakan. *Arcs*, *slow in slow out*, *secondary action*, *follow through and overlapping action* ketika karakter mulai menebas dari arah belakang hingga kearah kiri depan. Pergerakan tersebut dapat dilihat seperti gambar berikut.

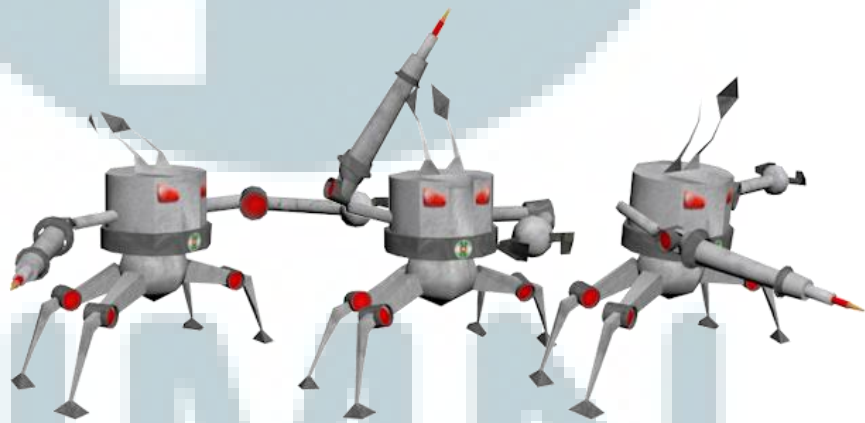


Gambar 3.21. *Attack 2 PC*

Gerakan serangan untuk NPC robot laba-laba total *frame* sebanyak 10 dengan *keyframe*. *Keyframe* pertama dan ketiga merupakan pose yang sama. Setelah itu robot melakukan ancang-ancang sebelum hendak memukul lawan. Ancang- ancang tersebut dengan posisi tubuh miring, tangan kanan yang mengarah ke atas, tangan kiri berada di posisi depan.

Setelah melakukan ancang- ancang tersebut, dilanjutkan dengan posisi gerakan tangan robot yang melaju untuk menusuk kearah depan sementara tangan bagian kiri robot mengarah ke samping dan bagian tubuh condong ke depan. Kemudian robot kembali pada posisi awal.

Ketika robot melakukan ancang- ancang, terdapat prinsip animasi *anticipation* yang terjadi. Sementara ketika robot mulai melakukan aksi memukul terdapat *secondary action* pada bagian tangan kiri robot yang ikut bergerak, *slow in and slow out* pada saat robot akan memukul pergerakan lebih cepat kemudian melambat ketika akan kembali ke posisi awal. *Timing* juga dipergunakan dalam gerakan ini, dapat diperlihatkan kesan penuh ambisi untuk mengalahkan lawan ketika robot melakukan *attack*.



Gambar 3.22. *Attack Robot*

Serangan yang dilakukan oleh karakter bos memiliki total *frame* sebanyak 10, namun apabila bos melakukan *combo attack*, gerakan ini dilakukan secara berulang namun gerakan kedua berjalan lebih cepat. Posisi karakter bos dalam melakukan *attack* pada mulanya melakukan

ancang- ancap terlebi dahulu dengan posisi kepala tangan yang mendekat kearah dada. Kemudian tangan bergerak maju ke depan sedangkan tangan kiri berada sejajar dengan bahu dan badan condong ke depan mengikuti gerakan tangan. Setelah gerakan tersebut, karakter kembali ke posisi awal seperti *idle* saat bertarung.

Pada gerakan ini terdapat prinsip animasi seperti *anticipation* yang dilakukan ketika karakter bos melakukan ancap-ancap. Ketika mulai memukul, terdapat *secondary action* dimana bagian bahu dan tangan kiri yang bergerak ke belakang yang melengkapi gerakan utama dalam memukul. Adapun *slow in slow out* ketika melaju memukul lebih cepat kemudian melambat ketika akan kembali pada posisi awal.



Gambar 3.23. *Attack Bos*

Gerakan *attack* yang dilakukan oleh karakter bos selain memukul adalah menendang. Pada gerakan ini terdapat 15 *frame*. Gerakan

menendang ini diawali dengan gerakan posisi awal seperti ilde kemudian melakukan ancang-ancang dengan posisi tubuh kesamping dan sedikit ke bawah. Gerakan tersebut dilanjutkan dengan kaki kiri yang naik dan berlipat dan melaju ke depan kemudian posisi tubuh berputar dan kembali ke posisi awal.

Pada gerakan ini terdapat *anticipation* sebagai ancang-ancang dalam pergerakan. Ketika posisi menendang ke depan terdapat gerakan *secondary action* pada bagian posisi tangan kanan yang ikut melaju ke depan sebagai pelengkap dari gerakan utama dalam menendang. Diperlukan juga *timing* yang tepat dan *slow in slow out* dalam menyesuaikan gerakan menendang kemudian berputar.



Gambar 3.24. *Attack 2 Bos*

4.) *Jump*

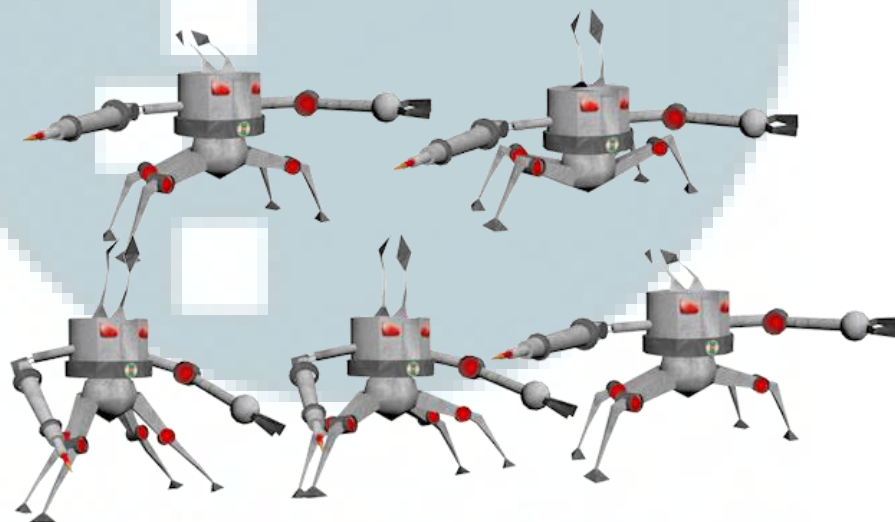
Pada animasi *jump*, dilakukan pada saat karakter akan kembali ke titik awal setelah melakukan serangan, sehingga pergerakannya mengarah ke belakang kemudian karakter dapat melakukan animasi *idle* kembali.

Lompatan yang dilakukan oleh ketiga karakter ini memiliki gerakan yang mirip. Total *frame* yang digunakan dalam gerakan melompat sebanyak 20 *frame*. *Frame* pertama merupakan posisi awal seperti pada gerakan *idle*. Kemudian karakter mengambil ancang-ancang dengan posisi tubuh yang turun ke bawah dan bagian kaki akan menekuk. Kemudian tubuh mengarah ke atas dan bergeser sedikit ke belakang dengan ujung kaki yang masih berada pada dasar lantai. Lalu kaki diangkat ke atas lepas dari dasar lantai dan ketika hendak turun, posisi kaki menekuk dan turun menapak ke dasar lantai kemudian kembali pada posisi awal.

Prinsip animasi yang terdapat di dalamnya adalah *anticipation* ketika melakukan ancang-ancang. *Secondary action* pada bagian tangan karakter yang ikut bergerak mengikuti arah tubuh. *Timing* pada kecepatan dalam melompat dan ketika hendak turun.



Gambar 3.25. *Jump PC*



Gambar 3.26. *Jump Robot*



Gambar 3.27. *Jump Bos*

5.) **Terpukul**

Gerakan ini digunakan ketika karakter terkena pukulan dari karakter yang lain.

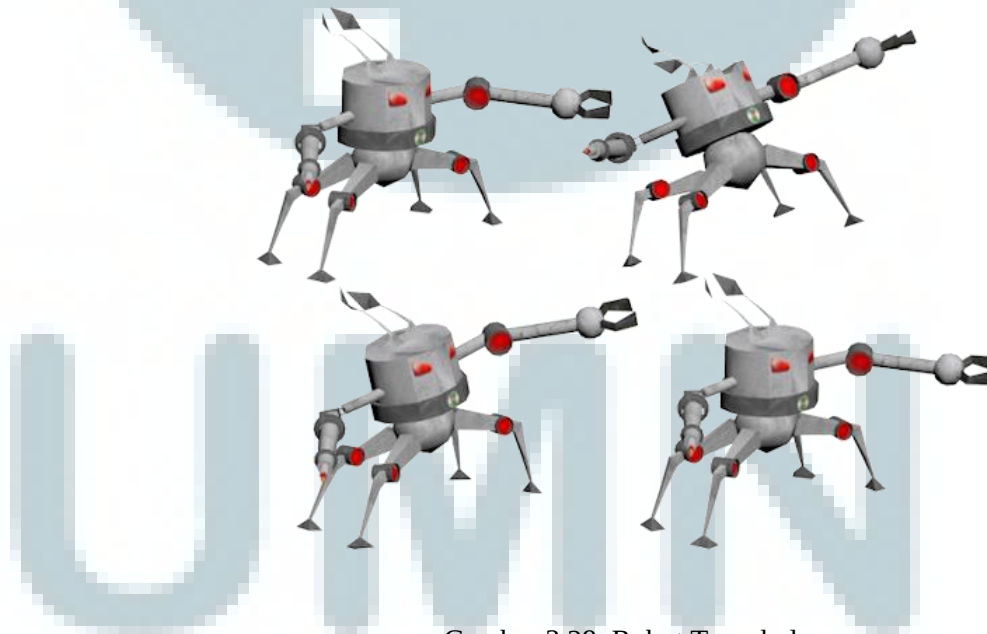
Pada ketiga karakter memiliki gerakan yang hampir mirip. *Keyframe* pertama dan terakhir merupakan gerakan yang sama, dimana karakter dalam posisi seimbang. Selanjutnya karakter bergerak karena kehilangan keseimbangan yang disebabkan terkena pukulan. Bagian tubuh atas terlempar ke belakang namun tidak jatuh. Gerakan selanjutnya terdapat pada bagian tubuh sedikit menekuk seakan berusaha untuk kembali seimbang, lalu kembali pada posisi awal dimana badan menjadi seimbang.

Prinsip animasi dipakai saat sebelum badan karakter mengarah ke belakang, terdapat *anticipation* pada karakter PC dan bos dimana bagian tubuh karakter lebih condong ke belakang. Pada saat bagian tubuh terlempar ke belakang, terdapat *secondary action* pada bagian tangan yang menyeimbangkan gerakan utama, serta *slow in and slow out* ketika

pergerakan terkena pukulan memiliki gerakan yang cepat kemudian melambat ketika akan menyeimbangkan badan kembali pada posisi semula.



Gambar 3.28. PC Terpukul



Gambar 3.29. Robot Terpukul

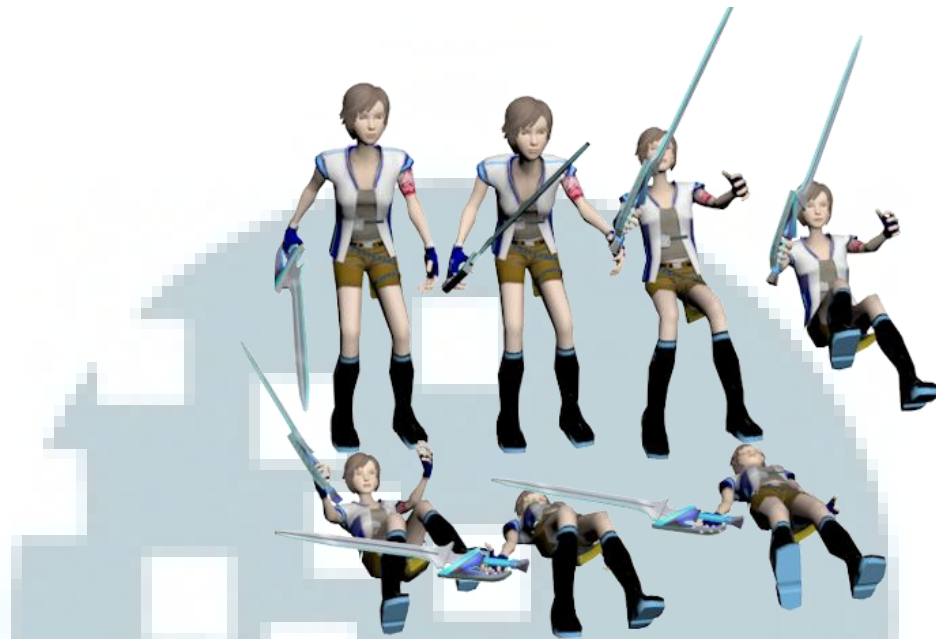


Gambar 3.30. Bos Terpukul

6.) Lose

Penganimasian gerakan *lose* pada PC memiliki total 20 *frame*. Sedangkan untuk karakter bos terdapat 25 *frame*. Pergerakan yang terjadi hampir sama. *Keyframe* pertama dimana karakter pada posisi awal seperti *idle*. Setelah itu posisi tubuh karakter terlempar kebelakang dan melayang, serta gerakan tangan dan kaki yang ikut terlempar dan mengayun. Kemudian posisi tubuh karakter jatuh ke dasar.

Prinsip animasi yang dipakai adalah *xaggeration* serta *secondary action* yang terdapat ketika tubuh akan jatuh bagian tangan dan kepala ikut bergerak berusaha untuk menyeimbangkan posisi. *Follow through and overlapping action* terjadi ketika karakter yang jatuh pada gerakan kaki dan tangan yang susul menyusul bergerak jatuh dan memiliki gerakan dimana bagian tubuh bergerak sebelum mencapai titik henti. *Anticipation* yang terdapat ketika tubuh sebelum terlempar, akan mencapai posisi gerakan menyeimbangkan tubuh.



Gambar 3.31. PC Kalah



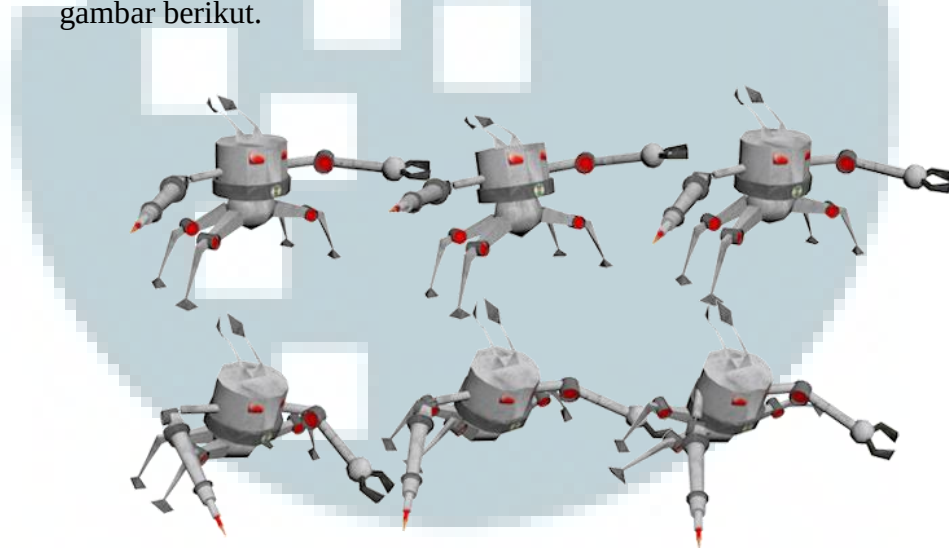
Gambar 3.32. Bos Kalah

Berbeda dengan NPC robot, gerakan mati robot terdapat 20 *frame*.

Keyframe pertama robot masih dalam pose seperti *idle*. Gerakan

selanjutnya pada *keyframe* kedua berada pada posisi setengah jatuh, kemudian *keyframe* ketiga robot seperti kehilangan tenaga dan mati.

Prinsip animasi yang dipakai adalah *Secondary action* ketika pergerakan jatuh, bagian tangan ikut bergerak sesuai dengan pergerakan badan yang jatuh. *Slow in and slow out* juga terdapat pada gerakan ini ketika terkena pukulan terakhir, bagian tubuh terlempar ke belakang secara cepat kemudian jatuh secara melambat. Gerakan tersebut dapat dilihat melalui gambar berikut.



Gambar 3.33. Robot Kalah

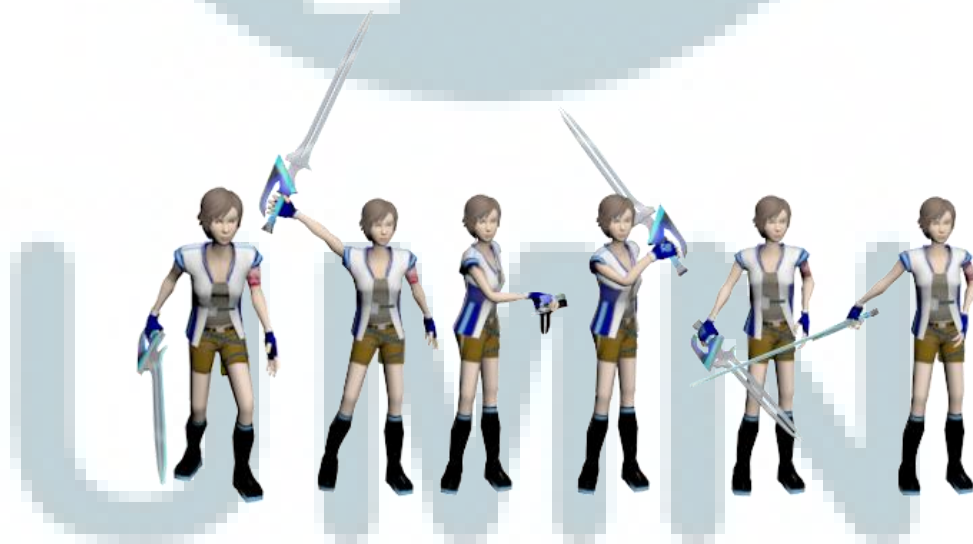
7.) Win

Gerakan win merupakan gerakan dilakukan oleh PC dan bos. Gerakan ini dilakukan saat menang melawan musuh.

Pada pergerakan PC, total *frame* yang digunakan pada gerakan ini adalah dengan 21 *frame*. Diawali dengan gerakan yang sama dengan *idle*, kemudian posisi tangan bergerak maju dan mengarah ke atas dengan kaki kanan yang ikut maju dan sedikit mengangkat. Setelah itu gerakan

selanjutnya tangan kanan mengayunkan pedang kearah samping kiri bawah dan bergerak ke bagian kanan belakang disertai dengan pose tangan kiri berada dipinggang.

Prinsip animasi *secondary action* terdapat ketika karakter yang menaikkan pedang,gerakan tangan kiri dan kaki kanan yang bergerak sebagai pelengkap pada gerakan utama. *Follow through and overlapping action* ketika tangan kanan mengayunkan pedang, terjadi *overlapping* dengan gerakan tangan kiri yang juga melakukan gerakan dan bertempat dibagian pinggang. Sementara *arcs* dan *slow in and slow out*, terlihat pada gerakan ayunan pedang yang memiliki kecepatan dan perlambatan. *Timing* dan *exaggeration* sebagai pengendali terlihatnya emosi karakter ketika mengibaskan pedang.



Gambar 3.34. PC Win

Gerakan kemenangan bos diawali dengan posisi awal ketika *idle* bertarung, kemudian gerakan kedua tangan saling menyilang dan naik

sejajar dengan kepala. Setelah itu kedua tangan dihempaskan ke bawah dan kembali ke posisi awal.

Prinsip animasi dalam gerakan kemenangan bos meliputi *slow in* *slow out* yang dilakukan gerakan melambat pada saat menyilangkan tangan dan dipercepat ketika tangan dihempaskan. *Secondary action* pada prinsip ini ketika gerakan tangan menyilang dan dihempaskan, tubuh ikut bergerak kesamping mengikuti pergerakan tangan, serta *timing* yang memperlihatkan emosi dari gerakan karakter.



Gambar 3.35. Bos Win

Dalam penganimasian karakter, penulis menggunakan *file* yang terpisah dalam pembuatan animasi. Hal tersebut memudahkan untuk mengatur *frame* apabila terjadi revisi animasi. Setelah gerakan tersebut selesai, penulis menyatukannya dengan menggunakan *motion mixer* untuk penggunaan *biped*, sementara untuk animasi menggunakan *bones*, penulis satukan dengan menggunakan *save and load animation*.

Dalam proses penganimasian untuk *game* Emendation, penulis tidak menggunakan animasi seperti *cloth* dan *morphing* untuk setiap karakter. Penggunaan jumlah *keyframe* animasi tidak terlalu banyak digunakan dalam *game* ini karena meringankan proses dalam *game engine unity*.

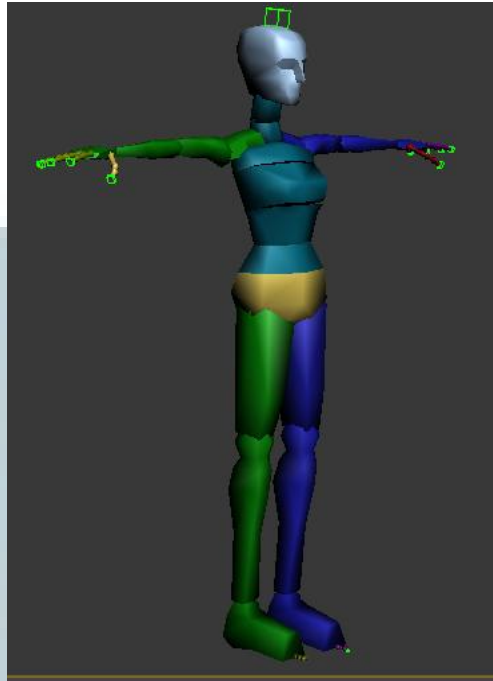
3.3.2. Rigging

Rigging merupakan sebuah proses sebelum menuju penganimasian akhir. Hal yang perlu dilakukan adalah menempatkan kerangka pada sebuah *modeling* karakter dan menyatukan kedua hal tersebut. Hal yang dibutuhkan adalah *modeling* karakter yang telah siap untuk dianimasikan. Penulis menggunakan dua cara untuk merigging karakter, yaitu dengan menggunakan *biped* dan *bones*.

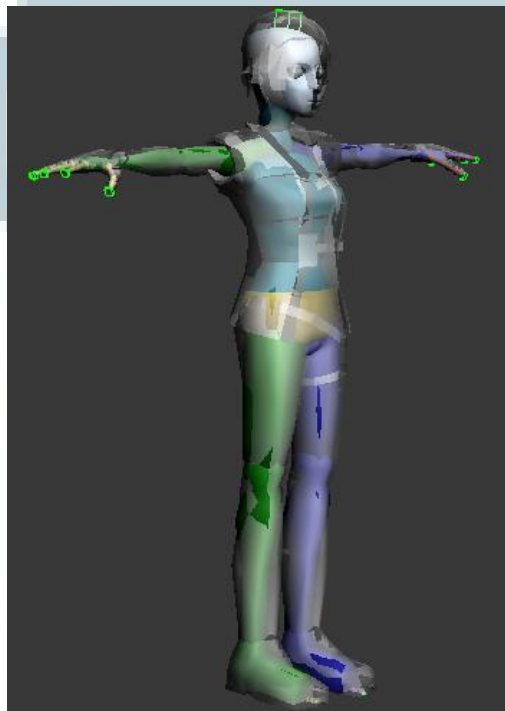
3.3.2.1. Biped

Penulis menggunakan *biped* untuk karakter yang berupa manusia, karena bentuk struktur tulang *biped* sama dengan struktur tulang pada manusia, sehingga mempermudah dalam proses *rigging*. *Biped* tersedia dalam pilihan *body type skeleton, female, male, dan classic*. *Biped* yang digunakan untuk PC adalah *biped female*, karena bentuk proporsinya sama dengan proporsi tubuh wanita. Karakter bos juga menggunakan *biped* dengan *body type male* untuk bentuk tubuh yang menyerupai pria.

Penulis menambahkan ruas jari dan jumlah jari pada struktur *biped*. Peletakan tulang *biped* harus disesuaikan dengan letak tubuh *modeling*. Selain peletakan tulang, ukuran tulang juga diperlukan agar sesuai dengan bentuk tubuh.



Gambar 3.36. Peletakan *Biped*

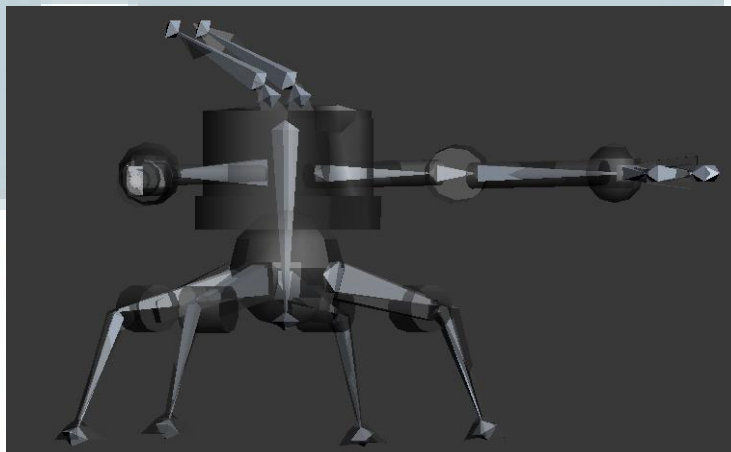


Gambar 3.37. Karakter dengan *Biped*

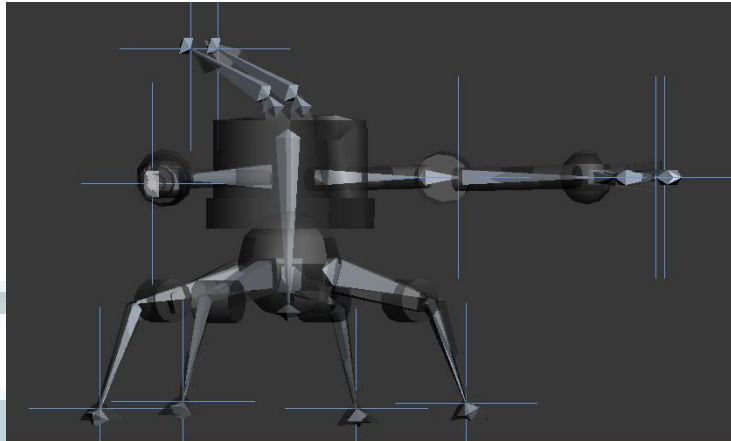
3.3.2.2. *Bones*

Penulis menggunakan *bones* untuk karakter NPC yang berupa robot, karena dapat disesuaikan dan dibentuk sesuai dengan bentuk *modeling* robot. Pada penggunaan *bones* penulis harus menentukan berapa jumlah *bones* yang digunakan untuk menyesuaikan dengan bentuk tubuh robot.

Hal pertama yang dilakukan adalah membentuk *bones* utama yang berada di tengah sebagai pusat tulang. Setelah itu membentuk *bones* untuk bagian tangan kaki dan antena yang kemudian di hubungkan ke pusat tulang dengan cara di *link*. Kemudian penulis menggunakan HI solver untuk membantu dalam penganimasian.



Gambar 3.38. *Modeling* dengan *Bones*

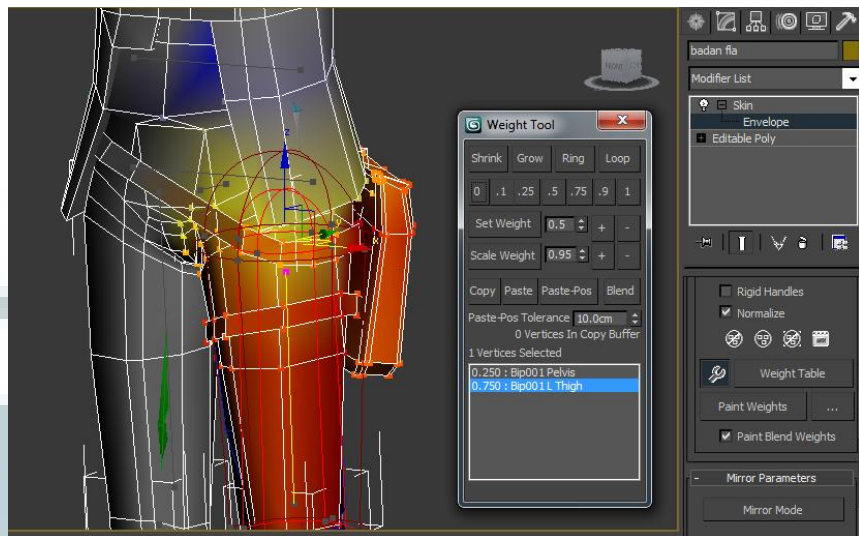


Gambar 3.39. *Modeling dengan Bones dan HI Solver*

3.3.2.3 *Skin Modifier*

Setelah melalui tahapan *rigging*, karakter perlu melalui tahapan *skin modifier*, yang berfungsi melekatkan kerangka *biped / bones* terhadap *modeling* karakter. Pada *skin modifier*, terdapat titik/ *vertices* yang dapat terpengaruh bila tulang digerakkan. Penulis harus memilah bagian *vertices* yang terpengaruh atau tidak terpengaruh pada pergerakan tulang.

Selain memilah bagian *vertices*, penulis juga menentukan besaran kekuatan terpengaruhnya *vertices* tersebut. Apabila *vertices* dalam *skin* tersebut menunjukkan warna merah atau oranye, artinya bagian *vertices* tersebut sangat terpengaruh pada bagian tulang yang terpilih, nilai besaran pengaruh paling tinggi adalah 1. Warna biru hingga kuning menunjukkan bagian *vertices* tersebut tidak terlalu terpengaruh pada bagian tulang yang terpilih. Sementara *vertices* yang tidak memiliki warna, tidak akan terpengaruh pada pergerakan tulang tersebut. Nilai besaran yang tidak terpengaruh adalah 0.



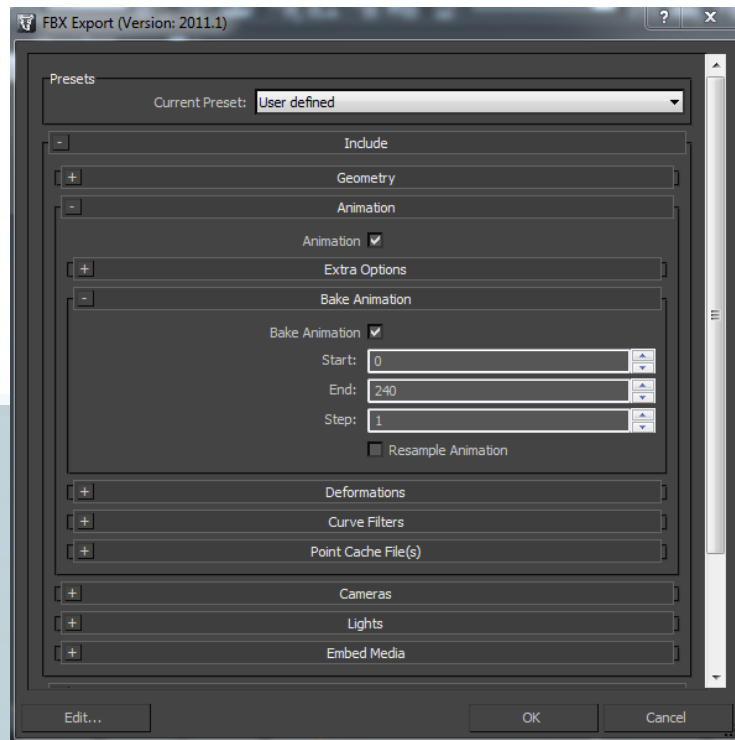
Gambar 3.40. Karakter dengan *Skin Modifier*

3.4. Pasca Produksi

Karakter yang telah selesai diproses pada tahapan produksi, pada pasca produksi penulis mengaplikasikan animasi karakter dalam 3ds Max ke *software engine* Unity.

3.4.1. Export dan Import

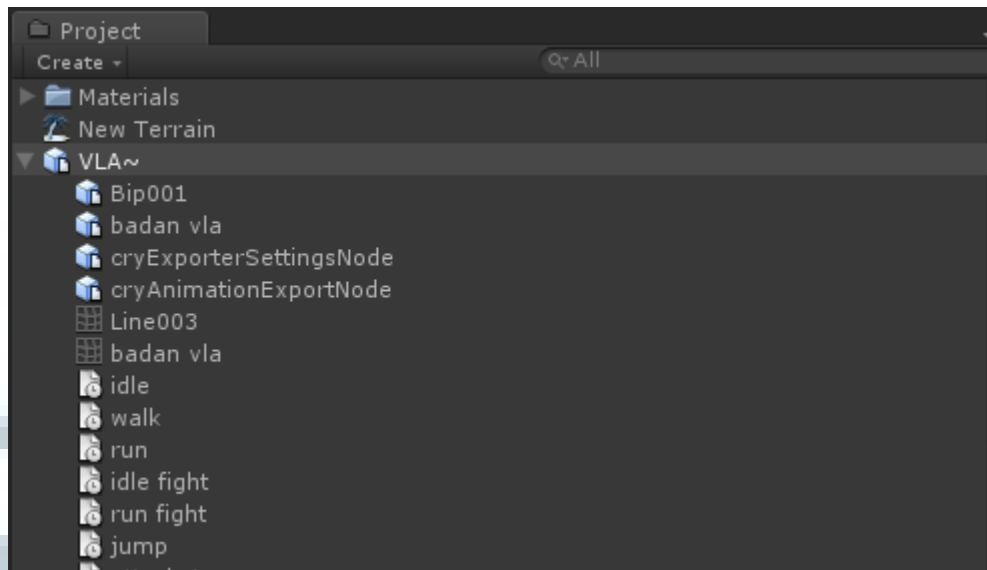
Karakter yang telah selesai dalam proses produksi bagian animasi, *file* dapat di simpan dan di *export* dalam format *filmbox* (FBX), sehingga ketika *file* tersebut masuk ke *software* lain, maka animasi pada *file* tersebut tetap terbaca. Sebagai contoh saat animasi *idle* PC diekspor, akan muncul pilihan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.41. Screen Shoot Export Animasi

Pada bagian *start* dan *end* merupakan jumlah *frame* animasi yang akan diekspor. Hal ini harus diperhatikan agar semua *frame* animasi yang akan di ekspor tidak mengalami kekurangan.

Setelah semua animasi di *export* dalam bentuk FBX, animasi siap di impor ke *engine Unity*. Dalam *unity*, karakter yang telah di import dalam *scene* dapat dimasukan dengan cara *import new asset*, kemudian akan tampil seperti gambar dibawah ini:



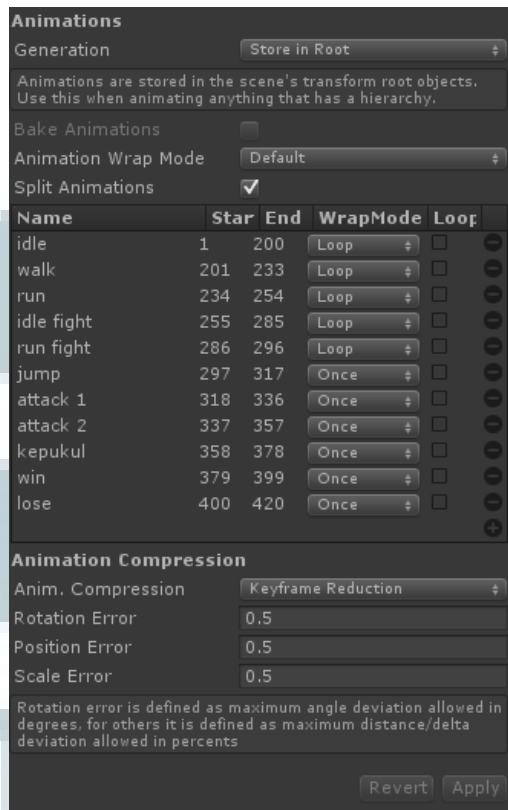
Gambar 3.42. Import File FBX

3.4.2. Split Animation

Split animation merupakan langkah selanjutnya setelah mengimpor karakter ke dalam *engine unity*. *Split animation* digunakan untuk menggerakkan karakter yang telah dianimasikan sesuai dengan kebutuhan dan batasan *frame* yang telah ditentukan sebelumnya. Langkah ini dilakukan dengan cara mencentang bagian *split animation* dan memasukkan batasan *frame* dalam gerakan.

Gerakan yang akan dilakukan berulang kali pada bagian *warp mode* diberi keterangan *loop*, seperti misalnya gerakan berlari. Sementara untuk gerakan yang bersifat tidak berulang dapat diberi keterangan *once*, misalnya gerakan memukul.

Seperti gambar di bawah ini penulis membagi *frame* yang digunakan dalam *split animation*.



Gambar 3.43 Screen Shoot Split Animation PC

Berikut ini adalah keterangan *frame* yang digunakan pada karakter.

1.) PC

Tabel 3.1. *Framing Player Character*

Gerakan	Frame
<i>Idle</i>	1-200
Walk Cycle	201-233
<i>Run cycle</i>	234-254
<i>Idle Fight</i>	255-285
Run Fight	286- 296
<i>Jump</i>	297- 317

<i>Attack 1</i>	318-336
<i>Attack 2</i>	337- 357
Kepukul	358- 378
Win	379-399
Lose	400- 420

2.) Bos

Tabel 3.2. *Framing* Gerakan Bos

Gerakan	<i>Frame</i>
<i>Idle</i>	1-140
<i>Run Fight</i>	141-150
Idle Fight	151-180
Terpukul	182-198
<i>Attack 1</i>	199-208
<i>Attack 2</i>	209-216
<i>Kick</i>	217-231
<i>Jump</i>	232-253
<i>Win</i>	254-278
<i>Lose</i>	279-295

3.) Robot

Tabel 3.3. Framing Gerakan Robot

Gerakan	Frame
<i>Idle</i>	0-40
<i>Run</i>	41-54
<i>Attack</i>	55- 65
<i>Jump</i>	66- 76
Terpukul	77-87
<i>Lose</i>	88-108