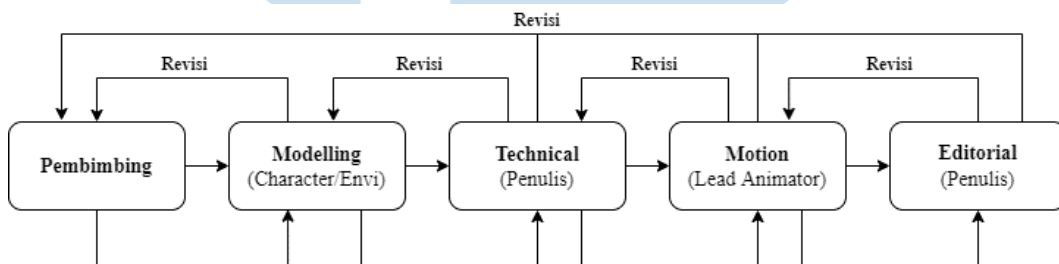


BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Pada program magang yang dijalani, penulis ditempatkan pada divisi *Technical* sebagai *Technical Director* dan *Rigging Artist*. Selain itu, penulis juga ditempatkan pada divisi *Editorial* sebagai seorang *editor*. Penulis, seperti halnya anggota tim lain berada di bawah koordinasi supervisor *Mameka Production*, yaitu Pak Fachrul Fadly. Sebagai *Technical Director & Rigging Artist*, penulis berkoordinasi dengan divisi *Modelling* (Regina Saputra pada bagian tokoh dan Diana Tanamas pada bagian *environment*) dan *Motion* (Jason Tirtanegara sebagai *Lead Animator*).

Berikut adalah bagan alur koordinasi penulis semasa magang :



Gambar 3.1 Bagan Alur Koordinasi
(sumber olahan peneliti, 2021)

Penulis dan tim (*Mameka Production*) mendapatkan tugas utama membuat karya film pendek animasi 3D “Langit-Langit Toples Kaca” untuk diikutsertakan pada festival film dari pembimbing, Pak Fachrul Fadly, sebagai bentuk magang Proyek Independen. Tugas ini diteruskan pada seluruh anggota kelompok untuk riset target festival film, membuat cerita, desain tokoh, desain *environment* pada tahap pre-produksi, dan dilanjutkan pada tahap produksi. Tahap ini dimulai dari *Modelling*, di mana anggota tim yang ditugaskan membuat model 3D tokoh dan

environment. Setelah selesai, model-model tersebut akan diteruskan pada penulis, untuk masuk pada proses *rigging*. Pada tahap ini penulis berhak meminta revisi kepada tim *Modelling*, jika seandainya ada model yang dapat membuat proses *rigging* kurang efektif. Penulis lalu melakukan proses *rigging* pada tokoh dan properti (bagian-bagian dari *environment*) untuk bisa digerakkan dan diteruskan kepada tim *Motion (Lead Animator)*.

Pada tahap ini animator menguji *rig* model 3D hasil kreasi penulis dan berhak memberikan revisi jika *rig* yang dibuat memiliki kesalahan atau kurang sesuai untuk digerakkan. Proses ini berulang terus menerus sampai kedua belah pihak memperoleh kepuasan. Ketika animasi menggunakan tokoh dan properti yang sudah di-*rig* selesai, hasil *output* yang berupa *video* akan diteruskan pada penulis lagi untuk memasuki tahap *editing*. *Editing* menyatukan keseluruhan animasi beserta suara atau musik, yang berujung pada film hasil akhir.

Seluruh kinerja anggota tim berada di bawah koordinasi Pak Fachrul Fadly selaku pembimbing. Berdasarkan posisinya, Pak Fachrul berhak mengecek dan meminta revisi kepada setiap divisi, untuk memastikan kinerja dan kualitas film dapat terlaksana secara maksimal.



3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

3.2.1 Tugas yang Dilakukan

Berikut adalah hal yang dilakukan penulis semasa magang.

Tabel 3.1 Rincian tugas yang dilaksanakan semasa magang

No.	Minggu	Proyek	Keterangan
1.	1	<i>Brainstorming</i> Cerita, RnD dan <i>Training</i>	Berdiskusi bersama tim untuk membahas cerita, melakukan riset festival film yang dituju, serta cara render NPR (<i>Non-Photorealistic Render</i>) dan melakukan <i>training</i> ulang <i>rigging</i> tokoh.
2.	2	<i>Modeling</i>	Melakukan <i>sculpting</i> model tokoh 3D sesuai pembagian bersama kelompok.
3.	3	<i>Story Pitchdeck</i> , <i>Modelling</i>	Melakukan pembahasan <i>Script</i> yang dimasukkan ke dalam <i>Pitchdeck</i> untuk dipresentasikan saat pra-sidang, melakukan <i>sculpting</i> model tokoh 3D sesuai pembagian bersama kelompok.
4.	4	Pra-Sidang, RnD	Mempresentasikan <i>Pitchdeck</i> ide cerita pada dosen, melakukan riset cerita mandiri tentang kemiskinan struktural dan <i>Child Marriage</i> .
5.	5	RnD, Wawancara, <i>Brainstorming</i> Cerita	Wawancara dengan narasumber dari Beranda Perempuan Jambi,

			<i>Brainstorming</i> membahas cerita ulang berdasarkan riset dan wawancara yang telah diperoleh.
6.	6	<i>Brainstorming</i> Cerita, <i>Character Breakdown</i> , <i>Asset List & Pitching</i>	Melakukan <i>Brainstorming</i> cerita untuk membahas kausalitas, <i>Plot-Hole</i> , sinopsis, <i>Character Breakdown</i> , menyusun list <i>asset</i> yang harus dibuat, pitching ulang cerita ke teman-teman / keluarga.
7.	7	<i>Pitching</i> dengan dosen, <i>Script Draft 2 dan 3</i> , RnD	Melakukan <i>pitching</i> ulang cerita kepada dosen, menyusun <i>Script</i> draft 2 dan 3 (setelah <i>pitching</i> dosen) melakukan riset bagaimana cara untuk membuat tokoh menangis (menghasilkan air mata di 3D)
8.	8	RnD Festival, <i>Technical</i> , <i>Rigging</i> Tokoh	Melakukan riset ulang festival film yang akan dituju, melakukan uji coba dan riset <i>Technical</i> tokoh menangis dan menghasilkan asap (aura), memulai <i>Rigging</i> tokoh utama, Yana.
9.	9	Finalisasi Cerita, <i>Rigging</i> Tokoh	Finalisasi diskusi cerita untuk <i>Script Draft 4</i> , melakukan <i>rigging</i> tokoh Yana dan memulai setup <i>rigging</i> tokoh selanjutnya, Bayi Anya.
10.	10	<i>Rigging</i> Tokoh, <i>Test Rig</i> , <i>Issue</i>	Revisi <i>rigging</i> tokoh Yana, finalisasi <i>rigging</i> tokoh Yana dan

			melakukan <i>Test Rig</i> , menyelesaikan <i>rig</i> tokoh Bayi Anya.
11.	11	<i>Rigging</i> Tokoh	Melakukan <i>rigging</i> tokoh ketiga, yaitu Adrian.
12.	12	<i>Rigging</i> Tokoh dan Properti	Finalisasi <i>rigging</i> tokoh Adrian dan Bayi Anya, membuat <i>Rig</i> rok tokoh Yana, membuat <i>Rig</i> kain bedongan.
13.	13	<i>Rigging</i> Tokoh dan Properti, <i>issue</i> , RnD	Penambahan fitur <i>Blendshapes</i> pada <i>facial rig</i> tokoh Yana dan Bayi Anya, <i>rigging</i> properti toples, mainan bayi, daun dan tas anyaman, membuat sistem <i>blend parent</i> supaya tokoh bisa memegang properti.
14.	14	<i>Rigging</i> Tokoh dan Properti, <i>Issue</i> , RnD	Revisi <i>rig</i> rok tokoh Yana, penambahan fitur <i>controller roll</i> dan <i>twist</i> untuk tangan setiap tokoh, membuat <i>rig</i> properti gunting, pembuatan <i>Rig</i> tokoh terakhir, Anya SD
15.	15	<i>Rigging</i> Tokoh	Melanjutkan dan melakukan finalisasi <i>rig</i> Anya SD

(sumber olahan peneliti, 2021)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

3.2.2 Uraian Kerja Magang

Selama melakukan proses magang sebagai *Technical Director* dan *Rigging Artist*, penulis memiliki 2 tugas utama, yaitu *Rigging* Tokoh, dan *Rigging* Properti. Penulis melaksanakan semua tugas ini dengan *software* Autodesk Maya 2019.

1. Rigging Tokoh

Pada produksi film “Langit-Langit Toples Kaca”, penulis menyusun sistem Rig pada empat tokoh, yaitu “Yana”, “Bayi Anya”, “Adrian” dan “Anya SD”. Setiap tokoh memiliki perlakuan berbeda-beda.

a. Tokoh “Yana”

Tokoh “Yana” merupakan tokoh pertama yang di-*rig* oleh penulis. Tidak hanya sebagai tokoh utama, *rig* tokoh ini juga menjadi dasar acuan bagi pengerjaan *rig* 3 tokoh lainnya (*rig template*). Berikut adalah proses yang dilakukan penulis dalam melakukan *rigging* Tokoh “Yana” :

- *Briefing* :

Briefing adalah proses di mana penulis berdiskusi dengan anggota tim lain mengenai sistem gerak dan fitur yang harus dimiliki oleh tokoh “Yana”. Berdasarkan diskusi, dapat disimpulkan bahwa fitur dasar yang diperlukan adalah :

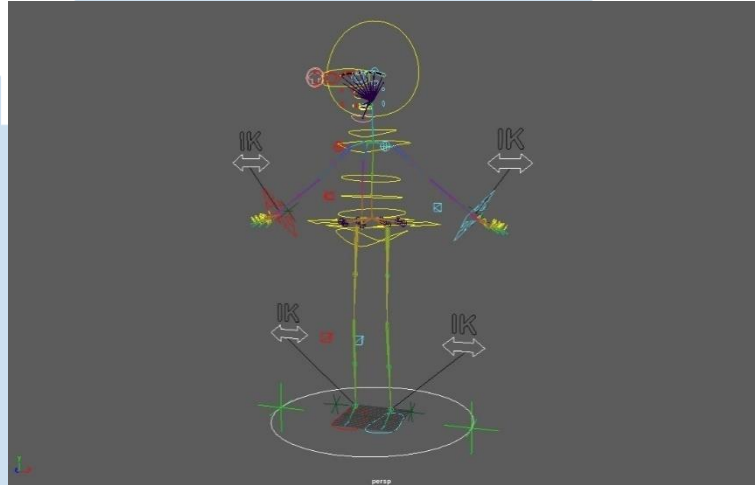
- Memiliki *FK/IK Switch*, yaitu sebuah *controller* untuk mengganti mode sistem gerak tangan dan kaki antara *Inverse Kinematics* dan *Forward Kinematics*. Ini akan membuat animator lebih bebas dalam cara menganimasikan tokoh.
- Memiliki *Roll / Twist Joints*, yaitu serangkaian *joints* baru pada bagian tangan dan kaki untuk membuat deformasi gerakan yang lebih bagus.
- *Facial Rigging*, yaitu gabungan dari *joints*, *blend shapes*, dan *controllers* untuk mendeformasi bagian muka tokoh agar bisa berekspresi.

Selain fitur dasar, penulis perlu mengembangkan beberapa sistem *rig* karena beberapa kebutuhan film yang ditemukan. Berikut adalah analisa kebutuhan *rig* penulis dan tim :

- Tokoh “Yana” memiliki dua versi tekstur dan set baju. Tekstur terdiri atas tekstur biasa dan tektur kulit lebam. Set baju terdiri atas baju biasa dan baju seragam. Setiap baju juga memiliki teksturnya masing-masing. Di sini penulis perlu membuat sebuah *controller* untuk mengganti tekstur dan baju tokoh secara cepat, tanpa perlu membuat banyak variasi file *rig*.
- Tokoh “Yana” tidak memiliki rambut, karena memakai hijab, sehingga tidak diperlukan *rigging* rambut, hijab akan tergabung dengan kepala.
- Di setiap variasi set baju tokoh “Yana”, terdapat rok. Rok perlu mengikuti gerakan kaki layaknya rok aslinya dan tidak menembus. Maka penulis perlu membuat sistem *rig* khusus untuk rok.
- Tokoh perlu bisa menggenggam objek. Hal ini berlaku untuk semua karakter selain “Yana”. Penulis perlu membuat sistem *rig* agar animator dapat melakukan *parent* pada objek yang perlu digenggam tokoh.
- Pada beberapa adegan, tokoh “Yana” harus bisa menangis. Menangis berarti harus memproduksi air mata, sehingga penulis perlu mengembangkan sistem khusus menangis.

Setelah tahu seperti apa sistem *rig* yang harus dibuat, penulis berpindah pada tahap selanjutnya, yaitu perancangan dan pembuatan *rig*.

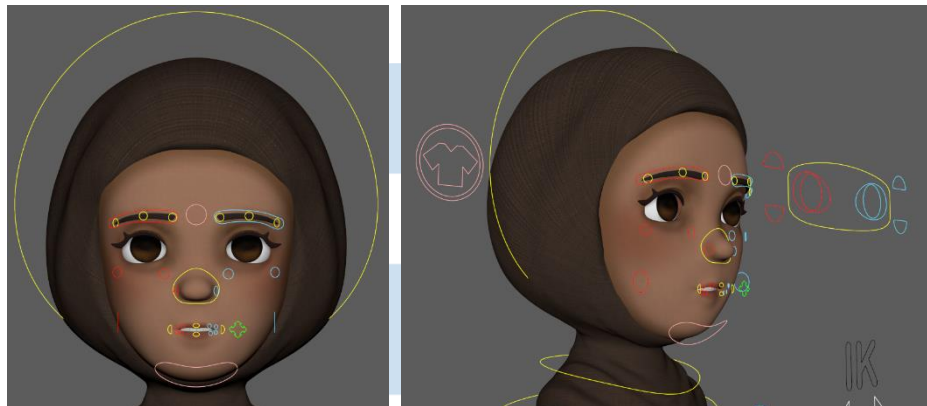
- Perancangan dan Pembuatan *Rig*



Gambar 3.2 Kerangka *Joints* dan *Controllers Rig* tokoh “Yana”
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Pada tahap ini penulis membuat sistem *rig* dengan fitur dasar dan khusus sesuai kebutuhan film. Pertama, pada fitur dasar, penulis menyusun kerangka *joints* dan *controllers* dasar, lalu menambahkan fitur *FK/IK Switch* dan *Roll Twist Joints*. Pembuatan *FK/IK Switch* dan *Joints Roll dan Twist* dilakukan dengan membuat *joints*, memasangkannya pada *controller* dan menghubungkan attribute-nya menggunakan *Node Editor*. Semua fitur ini ada pada setiap *Rig* tokoh yang penulis kerjakan, berdasarkan tokoh “Yana”.

FK/IK Switch adalah sebuah *controller* yang dapat mengganti sistem gerak tangan dan kaki dari *FK* (*Forward Kinematics*) ke *IK* (*Inverse Kinematics*) atau sebaliknya. *Roll Twist Joints* adalah serangkaian *joints* tambahan yang terletak pada tangan dan kaki, masing-masing berjumlah 4 pasang. Untuk keperluan produksi film, penulis juga membuat dua *controller* tambahan pada bagian pundak untuk mengontrol *joints Roll* dan *Twist* secara independen.



Gambar 3.3 Sistem *Facial Rigging* tokoh “Yana”
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Fitur utama terakhir yang dibuat penulis adalah *Facial Rigging*. Karena keterbatasan waktu, penulis dan tim sepakat tidak akan membuat *Facial Rigging* secara keseluruhan dengan *joints*, karena bermasalah pada durasi proses *skinning*. Sebagai solusi, penulis menggabungkan *Blend Shapes*, *Joints* dan *Controllers*.

Pertama, penulis membuat *Blend Shapes* untuk pergerakan bibir, pipi dan bagian bawah mata. *Blend Shapes* yang dibuat dihubungkan melalui *Node Editor* pada 13 *controller* bibir, sepasang *controller* pipi dan 2 pasang *controller* bagian bawah mata. Selanjutnya penulis membuat *joints* untuk menggerakkan rahang dan alis. Total ada 6 *joints* alis dan 2 *joints* rahang. *Joints* lalu dihubungkan pada 1 *controller* untuk rahang dan 8 *controller* untuk alis. Sistem *facial rigging* ini digunakan secara sama pada setiap tokoh film.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.4 Sistem Pengganti Penampilan *AppChange* tokoh “Yana”
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

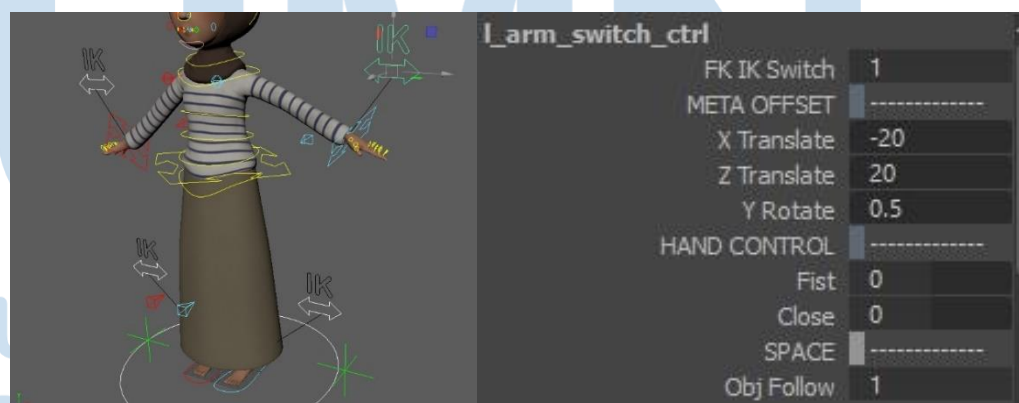
Selanjutnya penulis menyusun sistem *rigging* untuk mengganti penampilan dan tekstur tokoh “Yana” secara cepat. Tahap pertama adalah membuat sebuah *controller* yang penulis namakan “*AppChange*”. *Controller* ini terletak pada sebelah kanan kepala tokoh “Yana” dan 3 tokoh lainnya. Dalam pembuatan *controller AppChange*, penulis mempelajari penggunaan *Node Editor* untuk memasukan 2 tekstur atau lebih pada tokoh. 2 tekstur ini nantinya dihubungkan pada *attribute controller AppChange*, membuat animator bisa mengganti tekstur mana yang mau digunakan. Sedangkan untuk mengganti penampilan, penulis mempelajari penggunaan *Node Editor* untuk menghubungkan visibilitas *mesh* pakaian dengan *attribute controller AppChange*.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A



Gambar 3.5 Sistem *Rigging* Rok Tokoh “Yana”
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

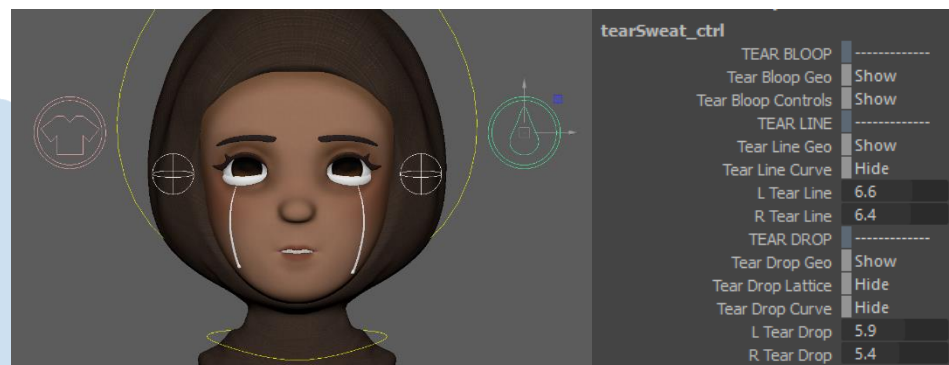
Berdasarkan analisa yang dilakukan pada tahap *briefing*, masalah yang dimiliki tokoh “Yana” adalah memiliki rok. Rok perlu mengikuti gerakan kaki tokoh tanpa membiarkan kaki menembus *mesh* rok. Maka sebagai solusi, penulis mempelajari cara menggunakan serangkaian *joints* yang dihubungkan pada 3 *nurb circle* melalui *constrain motion path*. *Nurb circle* yang dibuat dihubungkan dengan *joints* kaki tokoh melalui proses *skinning*. Proses diakhiri dengan pemasangan *controller* pada setiap *joints* yang dibuat.



Gambar 3.6 Sistem *Object Follow Rig* Tokoh “Yana”
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Masalah selanjutnya adalah tokoh “Yana”, bersama dengan ketiga tokoh lainnya harus bisa menggenggam objek. Menggenggam objek berarti objek harus bisa di-*parent* pada tangan, sehingga akan mengikuti pergerakannya. Untuk itu, penulis membuat sistem bernama *Obj Follow*. Penulis membuat 2 *locator* yang ditaruh di sisi kanan dan kiri tokoh. Setiap *locator* dihubungkan melalui *constrain parent* pada *joint* tangan kanan dan kiri. Penulis lalu membuat *attribute* baru pada *controller FK/IK Switch* yang bernama *Obj Follow*. Menggunakan *node editor*, penulis menghubungkan *constrain parent* setiap tangan pada *attribute*, sehingga jika dinyalakan, *locator* akan mengikuti gerakan tangan, tetapi akan kembali ke asal ketika dimatikan.

Ketika ada sebuah objek yang harus digenggam oleh tangan, animator perlu membuat objek tersebut menjadi sebuah *offset group*, dan melakukan *constrain parent* pada salah satu dari *locator*. Dengan ini, ketika *attribute* dinyalakan, objek akan mengikuti gerakan tangan secara otomatis.



Gambar 3.7 Sistem *Rigging* Tangis Tokoh “Yana”

(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Kebutuhan terakhir tokoh “Yana” adalah harus bisa menangis. Menangis berarti harus bisa mengeluarkan air mata. Penulis pun membuat sebuah sistem *rig* untuk membuat air mata dapat

dianimasikan oleh animator. Tahap pertama adalah membuat tiga jenis *mesh* : *tearblob* (air mata ketika masih belum keluar dari mata), *tearline* (garis air mata ketika keluar dari mata) dan *teardrop* (tetesan air mata). Untuk *mesh tearblob*, penulis menghubungkannya melalui *skinning* pada sepasang *joint* baru pada mata, sehingga menempel pada mata. Penulis juga membuat sepasang *controller* untuk mengatur seberapa besar tangis sebelum keluar.

Untuk *tearline*, penulis membuat sebuah lintasan menggunakan *nurb curve*, lalu menggunakan fitur *extrude* pada *nurb curve* yang menjadi lintasan tangis, menjadikannya sebuah *polygon*. Untuk *teardrop*, *mesh* air mata dihubungkan pada lintasan *nurb curve* melalui *constrain Motion Path* dan *Flow Path Object*. Semua fitur ini lalu dihubungkan pada *attribute controller* baru yang dibuat oleh penulis, terletak pada bagian kiri kepala karakter melalui fitur *set driven key*.

- Penyelesaian dan *Feedback* dari tim :

Ketika *rig* tokoh “Yana” selesai, penulis memberikannya pada anggota tim untuk dilakukan ujicoba animasi, terutama oleh *lead animator*. Penulis dan tim menyimpulkan pada tahap ini bahwa terdapat beberapa fitur pada tokoh “Yana” yang sudah pasti ada pada setiap karakter, yaitu: *FK/IK Switch*, *Roll/Twist Joints*, *Facial Rigging* dengan campuran *Blendshapes* dan *Joints*, *Controller AppChange*, dan sistem *Obj Follow*. Fitur *rigging* rok hanya akan ada pada tokoh “Yana” dan “Any SD”, karena hanya dua karakter tersebut yang memakai rok. Fitur menangis juga hanya akan ada pada tokoh “Yana” dan “Bayi Anya”, karena hanya kedua tokoh tersebut yang memiliki adegan menangis.

Feedback dan masukan dari tim adalah pada *Facial Rigging*, di mana bentuk *blendshapes* yang diperlukan pada bibir memerlukan tambahan. Selain itu terdapat *error* pada *Roll/Twist Joints*, sehingga penulis harus memperbaikinya sebelum dikembalikan pada tim.

Selebihnya, tokoh “Yana” dapat mulai dianimasikan.

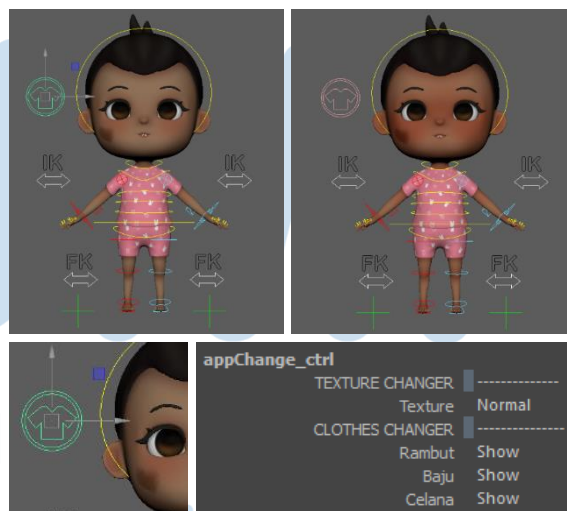
b. Tokoh “Bayi Anya”

Tokoh Bayi Anya adalah tokoh utama kedua dari film, tetapi *rig* karakter ini lebih sederhana dibandingkan dengan tokoh “Yana”.

- *Briefing* :

Pertama, pada tahap ini, penulis menentukan bahwa fitur sama yang dimiliki *rig* tokoh “Bayi Anya” dengan “Yana” adalah *FK/IK Switch*, *Roll/Twist Joints*, *Facial Rigging* dengan campuran *Blendshapes* dan *Joints*, *Controller AppChange*, dan sistem *Obj Follow*. Fitur tersebut sama persis, tetapi disesuaikan pada ukuran tokoh “Bayi Anya”. Pengecualian ada pada *controller AppChange* (memiliki dua tekstur kulit) dan sistem *rig* menangis. Pada sistem *rig* menangis, tokoh “Bayi Anya” juga harus berkeringat, sebagai bentuk visual dari sakit.

- Perancangan dan Pembuatan *Rig* :



Gambar 3.8 Sistem Pengganti Penampilan

AppChange tokoh “Bayi Anya”

(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Pada tahap ini, penulis mengulang pembuatan *rig* dasar pada tokoh “Bayi Anya” sama persis dengan tokoh “Yana”. Perlakuan berbeda yang pertama adalah pada fitur *AppChange*. Tokoh “Bayi Anya” hanya memiliki satu versi, yang berarti ia tidak akan berganti baju, tetapi hanya akan berganti tekstur kulit. Maka penulis mengganti fitur pergantian tekstur menjadi untuk *mesh* kulit saja (antara kulit biasa dan sakit).



Gambar 3.9 Sistem *Rigging* Tangis dan Keringat Tokoh “Bayi Anya” (sumber dokumentasi penulis, 2021)

Perbedaan kedua adalah pada sistem tangis. Tokoh “Bayi Anya” pada beberapa adegan akan mengalami kondisi sakit, sehingga akan menangis dan berkeringat. Sebagai tahap awal, penulis membuat sistem air mata sama dengan sistem pada tokoh “Yana”, lalu menghubungkannya pada *controller* di samping kiri tokoh. Tahap kedua adalah membuat *mesh* keringat dari *mesh* air mata. Penulis pun membuat 9 lintasan keringat pada muka tokoh dengan *nurb curve*. *Mesh* keringat yang dibuat dijadikan 9 buah dan ditempelkan pada setiap lintasan melalui *constrain motion path* dan *flow path*. Keringat dihubungkan pula pada *controller* yang sudah ditambahkan *attribute*, menggunakan fitur *set driven key*.

- Penyelesaian dan *Feedback* dari tim :

Setelah melakukan *test* animasi oleh tim, *feedback* yang didapatkan adalah kurangnya bentuk *blendshapes* pada *facial rigging*, dan sebuah masalah pada *Roll Twist*, yang mendeformasi secara tidak benar. Penulis dapat menyelesaikan revisi ini dengan baik agar karakter dapat dianimasikan.

c. Tokoh “Adrian”

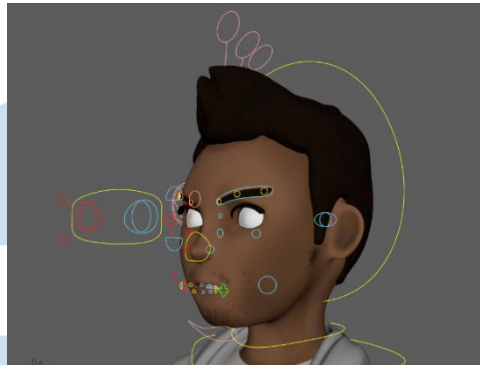
Tokoh “Adrian” hanya tampil pada beberapa adegan dan tidak merupakan tokoh utama. Fitur *rig* ini juga sederhana dibandingkan dengan *rig* tokoh “Yana”.

- *Briefing* :

Seperti tokoh “Bayi Anya”, tokoh “Adrian” memiliki persamaan fitur dengan dengan “Yana”, yaitu memiliki *FK/IK Switch*, *Roll/Twist Joints*, *Facial Rigging* dengan campuran *Blendshapes* dan *Joints*, *Controller AppChange*, dan sistem *Obj Follow*. Perbedaan utama ada pada tambahan *controller* pada rambut dan perbedaan *attribute controller AppChange*. Tokoh “Adrian” memiliki rambut yang bergaya jambul, sehingga akan bergerak sedikit jika berjalan atau menggelengkan kepala. Selain itu, tokoh ini juga hanya memiliki satu versi, tetapi dengan dua tekstur, yaitu biasa dan kotor.

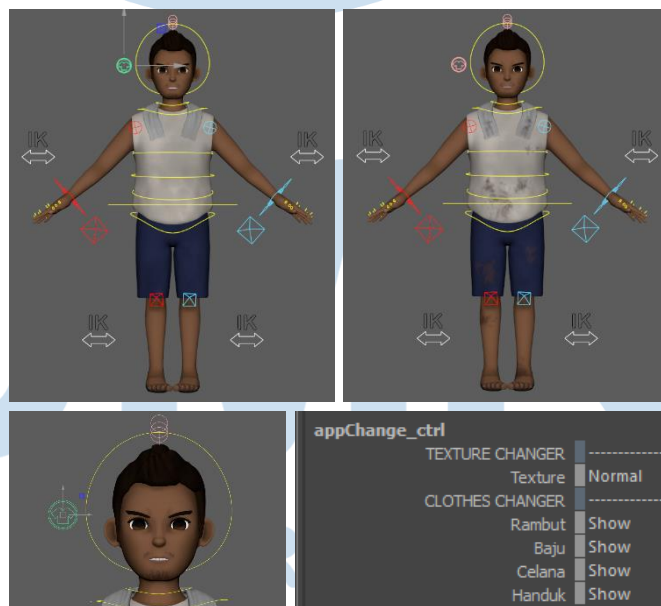
- Perancangan dan Pembuatan *Rig* :

Selanjutnya, penulis mengulang proses *rig* dasar dengan fitur dari tokoh “Yana”, sebelum menambahkan tambahan fitur khusus pada tokoh “Adrian”. Fitur pertama yang ditambahkan adalah tambahan *controller* pada rambut sehingga bisa bergerak. Penulis pertama-tama membuat 4 *joints* baru yang terhubung pada *joint* kepala, lalu melakukan *skinning* pada *mesh* rambut tokoh. Proses diakhiri dengan membuat 3 *controller* untuk mengontrol *joints* tersebut, melalui *constrain parent*.



Gambar 3.10 Sistem *Rigging* Rambut Tokoh “Adrian” (sumber dokumentasi penulis, 2021)

Perbedaan kedua adalah pada *controller AppChange*. Di sini, penulis menyesuaikan *attribute* dengan dua tekstur Adrian, yaitu normal dan kotor. Pergantian tekstur ini berlaku pada setiap *mesh* tokoh. Tokoh ini juga memiliki tambahan aksesoris yaitu handuk. Aksesoris ini dapat dimainkan visibilitasnya melalui *attribute* pada *controller AppChange*.



Gambar 3.11 Sistem Pengganti Penampilan *AppChange* Tokoh “Adrian” (sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

- Penyelesaian dan *Feedback* tim :

Rig tokoh “Adrian” pun mengalami *test animasi*. *Feedback* pertama dari tim adalah mengecilkan ukuran (*scale*) dari tokoh tersebut, karena terlalu besar pada *environment* yang dibuat. Penulis pun mengecilkan angka *scale* pada *root controller* tokoh sesuai kesepakatan bersama. Selanjutnya, penulis juga menghilangkan *attribute scale* sehingga animator tidak bisa membesar-kecilkan *rig* secara tidak sengaja. Tokoh “Adrian” pun siap dianimasikan.

d. Tokoh “Anya SD”

Tokoh “Anya SD” adalah tokoh yang hanya muncul pada 2 adegan terakhir film. Sistem *rig* tokoh ini terhitung cukup kompleks dan unik karena memuat 2 karakter sekaligus.

- *Briefing* :

Seperti tokoh “Bayi Anya” dan “Adrian”, tokoh “Anya SD” juga memiliki sejumlah fitur sama, yaitu *FK/IK Switch*, *Roll/Twist Joints*, *Facial Rigging* dengan campuran *Blendshapes* dan *Joints*, *Controller AppChange*, dan sistem *Obj Follow*. Perbedaan utama pada tokoh ini adalah harus berisi dua tokoh sekaligus. Pertama adalah tokoh “Anya SD”, yaitu tokoh “Bayi Anya” ketika sudah besar. Kedua adalah tokoh “Yana SD”, yaitu adalah tokoh “Yana” ketika masih kecil. Tim dan penulis menggabungkan kedua karakter karena memiliki ukuran badan yang persis sama sesuai usia yang ditetapkan.

Perbedaan fitur tokoh ini adalah pada *controller AppChange*. Tokoh “Anya SD” dan “Yana SD” memiliki perbedaan yang jelas pada baju, rok, tekstur dan bentuk muka. “Anya SD” memiliki rambut yang perlu digerakkan, dengan seragam lengan pendek, dasi, ikat pinggang dan rok pendek. Sedangkan, “Yana SD” memiliki hijab, seragam lengan panjang dan rok panjang tanpa dasi atau ikat pinggang. Persamaan keduanya adalah memiliki sepatu sama.

Sebelum proses *rig*, anggota tim yang mengerjakan *modelling* membuat *blend shape* muka kedua tokoh, yang harus diganti ketika mengganti antar tokoh. Selain bentuk muka, 2 tekstur juga disediakan, yang terdiri atas tekstur Anya dan Yana.

- Perancangan dan Pembuatan *Rig* :



Gambar 3.12 Sistem Pengganti Penampilan *AppChange* Tokoh “Anya SD” (sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Langkah pertama pembuatan *rig* adalah kembali mengulang proses *rigging* seperti tokoh “Yana”, lalu menambahkan fitur tambahan pada *controller AppChange*. Salah satu permasalahan yang dimiliki tokoh ini adalah memiliki dua jenis rok, pendek dan panjang. *Rigging* rok panjang pada dasarnya dirancang dan dibuat berdasarkan sistem *rigging* rok tokoh “Yana”, karena keduanya punya rok panjang. Tetapi untuk rok

pendek, penulis menghilangkan satu deret *controllers*, *joints* dan *nurb circle*.

Langkah selanjutnya adalah memodifikasi *attribute* pada *controller* *AppChange*. Penulis mengganti pilihan tekstur menjadi Yana dan Anya, lalu membuat fitur dapat mengganti *mesh* rambut Anya menjadi *mesh* hijab Yana. *Mesh* rambut tokoh “Anya” diberikan sejumlah *joints* dan *controllers* sehingga bisa digerakkan ketika tokoh menggerakkan kepala.

Fitur lainnya sama persis seperti *AppChange* tokoh “Yana”, yaitu menghubungkan *attribute* dengan visibilitas tiap *mesh* melalui *node editor*. Pengecualian ada pada rok, yang menggunakan fitur *set driven key*. Penulis merancang jika rok dipasang pada mode “Yana”, *controller* yang muncul adalah *controller* rok tokoh “Yana”. Sebaliknya terjadi pada mode “Anya”. Pengecualian terakhir ada pada *attribute* “Face”, yang mengganti bentuk *blend shapes* dari muka Yana ke Anya, atau sebaliknya.

- Penyelesaian dan *Feedback* tim :

Feedback dari tim terhadap tokoh ini ada pada *skinning* pada tangan yang kurang sesuai. Hal ini segera dikoreksi oleh penulis, sehingga tokoh dapat dianimasikan secepatnya.

2. Rigging Properti

Selain tokoh, penulis juga mengembangkan sistem *rigging* untuk properti set film. Seperti *Rigging* Tokoh, pada pengembangan sistem *Rigging* Properti penulis mempelajari hal baru, yang dapat dibagi menjadi tiga contoh *Rig* Properti.

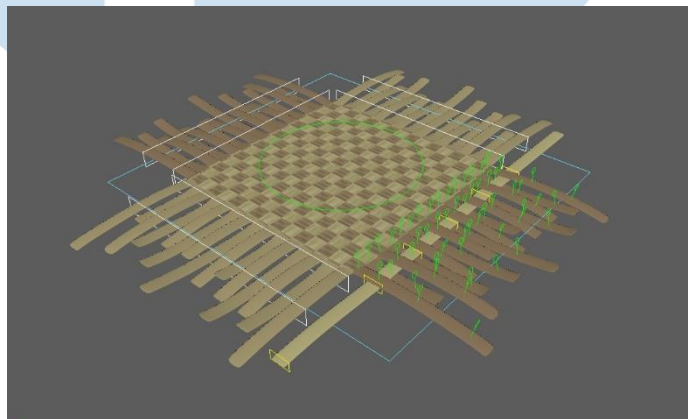
a. Tas Anyaman WIP (*Work in Progress*)

Pada film “Langit-Langit Toples Kaca”, salah satu properti yang digunakan tokoh “Yana” adalah tas dari daun anyaman. Tetapi ada serangkaian adegan di mana tas tersebut masih belum selesai dan masih berbentuk anyaman daun, yaitu Tas Anyaman WIP.

- *Briefing* :

Sebelum melakukan *rigging*, tim *Mameka Production* membuat sebuah model Tas Anyaman WIP dan berdiskusi bagaimana model tersebut akan digerakan. Berdasarkan hasil diskusi, dapat disimpulkan bahwa Tas Anyaman WIP memiliki 4 sisi yang terdiri masing-masing atas 15 daun. Untuk menghemat waktu, hanya satu sisi tas anyaman yang bisa menggerakkan 15 daun. Daun-daun pada sisi lainnya akan bergerak secara kesatuan. Penulis juga diberikan *request* untuk membuat sebuah *global control*, yaitu 1 *controller* untuk menggeser keseluruhan model dan *rig*.

- Perancangan dan Pembuatan *Rig* :



Gambar 3.13 Sistem *Rigging* Properti Tas Anyaman WIP
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Pada pembuatan *rig* model Tas Anyaman WIP, penulis menggunakan metode *FK System (Inverse Kinematics)*, sebuah sistem yang sama dengan lengan *rig* tokoh pada setiap sisi tas anyaman. Untuk membuat sistem *rig* ini, penulis membuat serangkaian *joints* terlebih dahulu. Pada sisi yang akan digerakan semua, penulis membuat 15 *joint chain* per daun. Sedangkan untuk 3 sisi lainnya, penulis hanya membuat 1 *joint*

chain. Semua *joint chain* dihubungkan (*di-parent*) pada 1 *joint* di tengah. Setelah itu, penulis melakukan proses *skinning* untuk menempelkan *joints* dengan model, lalu menghubungkannya dengan serangkaian *controllers*. Pada sisi 15 daun, setiap daun terdapat 3-4 *controllers*, sedangkan pada sisi lainnya, hanya terdapat 2 *controller*. Sebuah *controller* besar dibuat sebagai *global control*, sehingga model dapat diposisikan pada *scene*.

- Penyelesaian dan *Feedback* dari tim :

Tim *Mameka Production* pun melakukan tes animasi menggunakan *rig* Tas Anyaman WIP. *Feedback* yang kurang adalah *skinning* yang belum merata pada beberapa bagian daun, yang menyebabkan *mesh* daun menembus. Penulis memperbaikinya dan *rig* ini siap dianimasikan.

b. Tas Daun Anyaman

Tas Daun Anyaman adalah model tas dari daun anyaman yang sudah jadi, menyerupai tiga tumpukan tas.

- *Briefing* :

Berdasarkan diskusi *Mameka Production*, pada model ini diperlukan *rig* yang diproduksi secara cepat. Cepat di sini berarti tidak menggunakan sistem *joints*, karena dianggap akan lama pada tahap *skinning*. Pada film, model properti ini akan ditumpuk dan dibawa sambil tokoh melakukan gerakan jalan. Sehingga perlu ada animasi *squash* dan *stretch* pada bagian badan tas, serta gerakan mengayun pada tali tas.

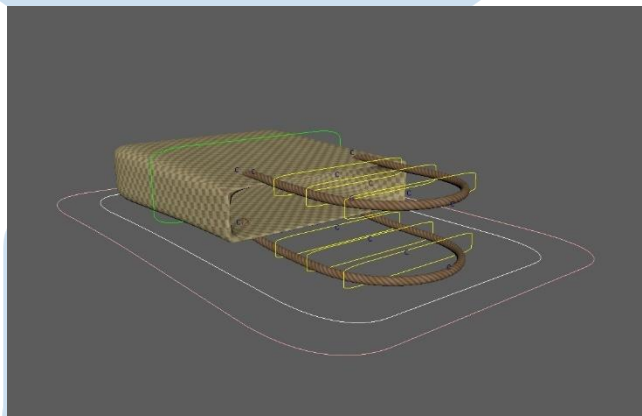
Dibutuhkan juga sebuah *global control* untuk menggerakkan model secara keseluruhan.

- Perancangan dan Pembuatan *Rig* :

Untuk membuat *rig* objek ini, penulis belajar menggunakan sistem baru, yaitu *cluster system*. Sistem ini menggunakan *deformer cluster handle*

sebagai pengganti *joints*. Proses dimulai dengan penulis membuat beberapa *cluster handle* pada bagian *mesh* tali tas. Pada badan tas, supaya bisa melakukan animasi *squash* dan *stretch* penulis menggunakan deformer *lattice*. *Lattice* ini lalu dihubungkan pada *cluster handle* sehingga jika digerakan dapat membuat badan tas membesar dan mengecil. Proses diakhiri dengan pembuatan *controller* yang dihubungkan pada setiap *cluster handle* dengan *constrain parent*.

Fitur tambahan yang dibuat oleh penulis adalah opsi berapa banyak tumpukan tas yang diperlukan. Dengan angka maksimal 3, penulis membuat 3 *rig* tas yang sama dan menumpuknya di atas satu sama lain. Penulis lalu membuat sebuah *controller* besar di bagian bawah sebagai *global controller* dan mengatur berapa banyak tumpukan tas yang diinginkan. Jika dipilih angka 1, maka visibilitas *rig* tas di atasnya akan dimatikan.



Gambar 3.14 Sistem *Rigging* Properti Tas Anyaman
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

- Penyelesaian dan *Feedback* dari Tim :
Setelah selesai, *rig* Tas Anyaman diberikan pada tim *Mameka Production* untuk ujicoba animasi. *Feedback* dari tim adalah permasalahan ketika *rig* di-*parent* pada *controller* tangan dan

dilepaskan. *Mesh* dan *controllers* pada *rig* menjadi terpisah. Hal ini diatasi penulis dengan langsung menggunakan *parent constrain* untuk proses *parent* ke tangan tokoh. Setelah itu *rig* siap dianimasikan.

c. Kain Bedongan :

Kain Bedongan adalah properti yang penting pada film karena menghubungkan antara tokoh “Yana” dan tokoh “Bayi Anya”. Tokoh “Bayi Anya” akan berada pada kain yang digendong oleh tokoh “Yana”.

- *Briefing* :

Berdasarkan diskusi bersama tim, pada *rig* ini diperlukan sebuah sistem yang dapat diregangkan secara fleksibel (*stretchy*). Terdapat dua bagian, yaitu bagian depan kain (tempat bayi) dan bagian belakang, yang berisi 2 ikatan kain. Pada bagian depan, perlu ada gerakan supaya kain bisa ditarik. Sedangkan pada bagian kiri diperlukan gerakan supaya ikatan yang menyerupai pita dapat mengayun.

- Perancangan dan Pembuatan *Rig* :



Gambar 3.15 Sistem *Rigging* Properti Kain Bedongan
(sumber dokumentasi pribadi penulis, 2021)

Pada *Rig* kain bedongan, penulis mempelajari sistem *Rigging* baru, yaitu *Ribbon*, sehingga deformasi kain bedongan menjadi lebih fleksibel dan bisa diregangkan sesuai keinginan animator. *Ribbon* dibuat

dengan mengkombinasikan *nurb surface* dengan *joints*, yang nantinya dihubungkan pada *mesh* kain melalui proses *skinning*. Setelah proses tersebut, penulis membuat dua pasang *joint chain* pada bagian belakang kain. Kedua pasang *joint chain* ini di-*rig* menggunakan *FK System*. Tahap terakhir adalah membuat serangkaian *controllers* untuk kain bagian depan dan kain bagian belakang sehingga bisa digerakkan.

- Penyelesaian dan *Feedback* dari Tim :
Setelah selesai, tim *Mameka Production* memberikan *feedback* berupa kekurangan *global controller* untuk menggeser dan memposisikan *rig* pada tokoh “Yana” dan “Bayi Anya”. Penulis pun membuat sebuah *controller* pada bagian belakang untuk memposisikannya pada pundak tokoh “Yana”. Setelah itu *rig* siap dianimasikan.

3.2.3 Kendala yang Ditemukan

Penulis menemukan kendala paling banyak pada koneksi internet. Karena proses magang dan produksi dilaksanakan secara *online*, maka semua *file* pengerjaan *Mameka Production* diupload dalam satu *Google Drive* dan dihubungkan pada setiap perangkat komputer anggota. Kendala yang ditemui adalah pada proses *syncing*, yaitu ketika penulis harus mengupload file pada *drive* sehingga bisa diakses oleh seluruh anggota. Penulis memiliki koneksi internet tidak stabil, sehingga proses *syncing* dapat mengalami pemberhentian tiba-tiba yang direpresentasikan dengan tulisan “*upload queued*” pada sistem. Selain itu, koneksi internet memiliki dampak besar terhadap rapat *progress* bersama tim *Mameka Production*, yang menggunakan website *Gather*. Ketidakstabilan koneksi internet membuat penulis mengalami pemutusan koneksi dengan website setidaknya 5 jam sekali. Hal ini membuat penulis harus melakukan *refresh* berkali-kali yang tidak selalu berhasil.

Kendala kedua adalah memori perangkat komputer penulis. Karena terhubung dengan *Google Drive* secara terus menerus, setiap *file* yang dimasukan oleh setiap anggota kelompok akan memakan memori setiap perangkat komputer anggota. Ketika penulis tidak mengecek secara berkala, memori perangkat komputer akan habis, dan membuat penulis tidak bisa mengunggah *file* apapun. Hal ini berbahaya, karena penulis pernah menyelesaikan sebuah *rig* yang langsung di-*sync* pada *Google Drive* tetapi kehabisan memori, sehingga sistem menganggap *file* tersebut tidak ada (berjumlah 0 kb). Karena file tidak ada, maka program Autodesk Maya tidak bisa membaca file tersebut.

Kendala ketiga adalah banyaknya materi yang penulis perlu pelajari untuk produksi film. Seperti yang dijelaskan penulis pada subbab-subbab sebelumnya, penulis tidak hanya harus mempelajari teknis *rigging* yang lebih *advanced*, tetapi juga harus mempelajari simulasi asap dan air mata. Materi seperti simulasi pembuatan air mata jarang sekali ditemukan di internet sehingga penulis harus melakukan banyak ujicoba, yang memerlukan banyak waktu. Waktu ujicoba dengan waktu pembuatan *rigging* sulit untuk diseimbangkan oleh penulis sehingga penulis mengalami kesulitan membaginya.

Kendala keempat adalah bimbingan yang diberikan kepada *Mameka Production*. Sejak awal pengumuman *Independent Project*, setiap tim yang mendaftar dan diterima akan diberikan satu dosen pembimbing, Sejak awal produksi, dosen pembimbing *Mameka Production* melakukan pengawasan *progress* setidaknya sekali setiap minggu. Tetapi seiring waktu, frekuensi pengawasan ini berkurang dan meninggalkan *Mameka Production* tanpa bimbingan selama hampir satu bulan. Hal ini membuat *Mameka Production* kesulitan, dengan tidak adanya pengawasan dan pengecekan *progress*, sehingga harus beralih kepada pihak lain (dosen, teman-teman dan keluarga) untuk pengecekan kualitas. Ketidakjelasan teknis magang yang perlu ditanyakan juga sulit dibicarakan karena kekurangan bimbingan.

3.2.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Untuk kendala koneksi internet, penulis menemukan solusi dengan menyiapkan *modem* internet cadangan. Modem ini digunakan ketika internet utama penulis mengalami pemberhentian tiba-tiba di saat rapat *progress* atau pengunduhan/pengunggahan *file*. Modem ini tentunya terbatas karena perlu diisi ulang, dan jika internet terputus lagi, penulis akan beralih ke *tethering hotspot* ponsel penulis. Selain itu untuk kendala memori, solusi yang penulis bisa lakukan adalah melakukan pengecekan berkala atas ketersediaan memori perangkat komputer, dan jika mengerjakan suatu *rig*, melakukan penyimpanan terlebih dahulu pada perangkat komputer sebelum dimasukkan ke dalam drive. Hal ini dilakukan agar penulis memiliki *file* cadangan.

Selain itu sebagai upaya menangkal sulitnya membagi waktu untuk mempelajari *rigging* dan simulasi, penulis membuat jadwal. Jadwal ini berisi periode kapan penulis bisa mempelajari semua itu secara satu persatu, dan membuat *deadline* batas pembelajaran tersebut. Hal ini dilakukan agar penulis tahu batas waktu pembelajaran *rig* dan simulasi sebelum produksi dimulai. Pengalaman ini juga mendorong penulis untuk memiliki manajemen waktu yang lebih baik lagi.

Selain itu, solusi atas kekurangan bimbingan adalah menyusun jadwal kelompok secara lebih rapi dari awal hingga akhir produksi. Pada jadwal ini penulis beserta tim harus menyediakan waktu "*pitching*" dengan pihak selain dosen pembimbing seperti pada teman-teman, keluarga dan dosen lain. Proses ini digunakan untuk memperoleh kritik dan saran untuk menaikkan kualitas film yang tidak dapat diperoleh dari ketidakhadiran dosen pembimbing. Tidak hanya itu, solusi paling efektif untuk kondisi ini adalah keaktifan setiap anggota. Jika seandainya ada informasi dan teknis yang perlu diketahui, tetapi tidak bisa didapatkan dari dosen pembimbing, penulis dapat aktif bertanya pada pihak akademisi lain, seperti dosen-dosen animasi.