

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

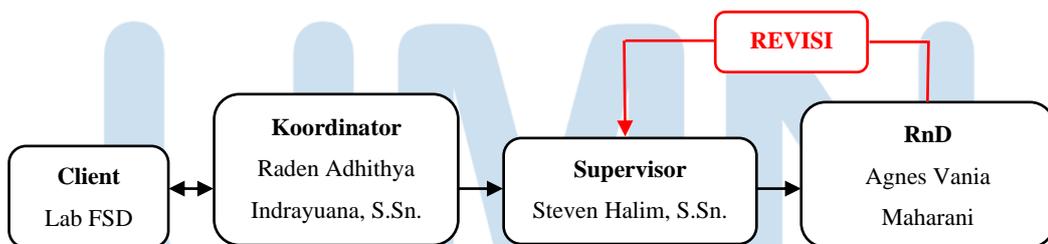
Selama melakukan magang *track 1* pada Lab FSD, penulis melakukan pekerjaan yang sesuai dengan *jobdesc* yang telah diberikan kepada penulis, yaitu sebagai *research and development*. Penulis melakukan pekerjaan sesuai dengan arahan *supervisor* dan juga dengan persetujuan kompletisi dari kedua belah pihak. Untuk memenuhi tuntutan magang dari kampus merdeka, maka kegiatan magang akan dilakukan selama 4 bulan dengan Steven Halim, S.Sn. sebagai *supervisor* penulis.

Dalam menjalani kegiatan magang ini, penulis diposisikan sebagai *research and development* yang memiliki kewajiban untuk meriset dan juga mengembangkan pengetahuan terkait teknologi-teknologi yang dimiliki oleh Lab FSD, yang berguna untuk kemajuan Lab FSD. Sebagai seorang *research and developer*, penulis bekerja di bawah supervisi Steven Halim. Selama proses pelaksanaan magang ini, penulis tidak hanya melakukan *research and development* saja, namun penulis juga membantu pengerjaan dan juga pembuatan aset untuk konten sosial media lab FSD, persiapan kelas yang menggunakan ruangan Lab, dan juga pengawasan dalam penggunaan ruangan Lab.

Agar pengerjaan proyek berjalan dengan lancar, maka diperlukannya proses komunikasi antar anggota dan juga dengan *supervisor* penulis. Dikarenakan proses magang dilakukan sepenuhnya secara *offline*, maka proses komunikasi pun dilakukan secara langsung pada saat di kantor. Namun, agar proses komunikasi berjalan secara lancar pada saat kapan pun, maka ada juga koordinasi secara *chat* melalui sosial media Whatsapp. Proses koordinasi proyek yang dilakukan di Lab FSD antara penulis dengan *supervisor* akan dimulai dari pemberitahuan proyek secara garis besar selama melakukan praktik kerja magang di Lab FSD. Setiap proyek yang diberikan bersangkutan langsung dengan kebutuhan dan kemajuan dari Lab FSD. Salah satu proyek yang akan dibahas oleh penulis adalah proyek *motion capture* untuk pengembangan Lab FSD.

Pada awal pengerjaan, penulis akan melakukan riset secara mandiri mengenai *metahuman* sebagai titik utama untuk proyek *motion capture* ini. Setelah melakukan riset dan juga pembuatan tokoh pada *metahuman*, penulis akan lanjut untuk mencari informasi mengenai kompatibilitas *motion capture* dengan *metahuman*. Di saat yang bersamaan, penulis akan selalu memberikan *update* pada *supervisor* dan secara langsung akan menerima revisi dari *supervisor*. Setelah proses pengumpulan data riset terpenuhi, penulis kemudian mempraktekkan hasil riset tersebut secara langsung dalam aplikasi *motion capture*. Aplikasi yang digunakan oleh Lab FSD adalah Axis Studio yang merupakan aplikasi bawaan dari perangkat Perception Neuron.

Apabila pada praktek terdapat permasalahan pada *motion capture* dan juga *metahuman*-nya, maka akan menjadi poin untuk diperbaiki bagi riset penulis dan juga disaat bersamaan mendapat revisi dari *supervisor*. Setelah mendapatkan *pipeline* yang terbaik untuk melakukan proyek *motion capture*, maka selanjutnya teknik tersebut diterapkan pada proyek Lab FSD. Setelah proyek tersebut sudah dalam tahap proses *compositing* dan *rendering*, maka penulis akan menyerahkan ke *supervisor* yang kemudian akan diberikan kepada *client* yaitu Lab FSD itu sendiri. Berikut ini merupakan bagan alur kerja pada magang di Lab FSD:



Gambar 3.1 Bagan Alur Kerja Lab FSD UMN

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Dalam proses pengerjaan sebuah proyek, di dalamnya terdapat kemungkinan-kemungkinan kendala yang dapat menghambat proses pengerjaan. Namun, pada setiap kendala pasti terdapat solusi untuk mengatasi hal tersebut. Salah satunya

untuk mengatasi permasalahan yang muncul, yaitu diperlukannya komunikasi yang jelas dan tepat terhadap supervisi. Oleh karena itu, pada subbab ini penulis akan menguraikan tugas yang dilakukan dari penyampaian, pengerjaan, proses riset, pelaksanaan, hingga kendala serta solusi yang dihadapi penulis pada masa pengerjaan magang.

3.2.1 Tugas yang Dilakukan

Pada bagian ini, penulis akan menjabarkan mengenai tugas-tugas yang dilakukan selama menjalankan program magang di Lab FSD sebagai *research and development*. Sesuai dengan alur penugasan pada gambar 3.1, dapat dilihat bahwa *output* yang dikerjakan oleh penulis akan diberikan kepada *client* yang pada kali ini adalah Lab FSD itu sendiri. Dapat dilihat pada minggu pertama, penulis mendapatkan *briefing* seputar proyek yang akan dikerjakan penulis selama melaksanakan magang di Lab FSD. Minggu-minggu setelahnya, penulis lebih memfokuskan pekerjaan sebagai *research and development* pada *motion capture* walaupun terkadang mendapatkan tanggung jawab untuk mengerjakan proyek sampingan juga. Adanya revisi juga akan penulis kerjakan apabila terdapat permintaan revisi dari *supervisor*.

Tabel 3.1 Detail Tugas yang Dilakukan Selama Magang

No.	Minggu	Proyek	Keterangan
1.	Ke-1 (19 Agustus – 23 Agustus 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	- Pertemuan awal dan perkenalan - <i>Briefing</i> mengenai tujuan dan juga hasil akhir dari proyek
2.	Ke-2 (26 Agustus – 30 Agustus 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	- Riset awal mengenai kompatibilitas alat

			<p><i>motion capture</i> UMN dengan Metahuman</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencoba <i>facial motion capture</i> dengan Metahuman menggunakan LiveLink
3.	<p>Ke-3 (2 September – 6 September 2024)</p>	<p>Metahuman <i>Motion Capture</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat tokoh awal untuk percobaan Metahuman – <i>motion capture</i> - Memperbarui aplikasi UE dan juga firmware <i>motion capture</i> di ruangan <i>greenscreen</i> untuk persiapan praktek
4.	<p>Ke-4 (9 September – 13 September 2024)</p>	<p>Metahuman <i>Motion Capture</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mempraktekkan hasil riset awal menggunakan <i>motion capture</i> untuk pertama kalinya - Evaluasi hasil praktek
5.	<p>Ke-5 (16 September – 20 September 2024)</p>	<p>Metahuman <i>Motion Capture</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan tokoh Metahuman menggunakan fotogrametri - <i>Trial and error</i> pendekatan teknik fotogrametri

6.	Ke-6 (23 September – 27 September 2024)	Halloween Pepper's Ghost	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan alat untuk Pepper's Ghost versi awal - Eksperimentasi awal Pepper's Ghost
7.	Ke-7 (30 September – 4 Oktober 2024)	Halloween Pepper's Ghost	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan aset untuk konten lab mengenai Pepper's Ghost Halloween
8.	Ke-8 (7 Oktober – 11 Oktober 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan <i>rig</i> untuk tokoh <i>motion capture</i> - Riset pembuatan <i>garment</i> untuk tokoh di <i>Marvelous Designer</i>
9.	Ke-9 (14 Oktober – 18 Oktober 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Riset mengenai pergerakan tokoh - <i>Retarget data</i> untuk animasi dan juga <i>cleanup</i>
10.	Ke-10 (21 Oktober – 25 Oktober 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Melanjutkan proses <i>retarget</i> dan juga <i>cleanup</i> pergerakan tokoh
11.	Ke-11 (28 Oktober – 1 November 2024)	Halloween <i>Motion Capture</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Perekaman hingga proses <i>retarget</i> dan <i>cleanup</i> pergerakan tokoh - Render animasi <i>motion capture</i>

12.	Ke-12 (4 November – 8 November 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	- Meriset mengenai <i>pipeline</i> penggabungan <i>motion capture</i> wajah dan juga badan
13.	Ke-13 (11 November – 15 November 2024)	<i>Prototype Day</i>	- Mendokumentasi dari awal hingga akhirnya acara <i>Prototype Day</i> milik DKV UMN
14.	Ke-14 (18 November – 22 November 2024)	<i>Christmas Pepper's Ghost</i>	- Pembuatan aset berupa karakter dan juga <i>background</i> dari proyek terkait
15.	Ke-15 (25 November – 29 November 2024)	Metahuman <i>Motion Capture</i>	- Proses perekaman <i>motion capture</i> dan juga <i>render</i> hasil akhir dari proyek

3.2.2 Uraian Kerja Magang

Selama proses pelaksanaan kegiatan magang di Lab FSD, penulis mendapatkan posisi sebagai *research and development*. Penulis dalam posisinya diberikan kewajiban untuk melakukan riset mengenai proyek yang melibatkan penulis, yaitu proyek *motion capture* dan Metahuman. Sejak awal, penulis dilibatkan dalam proses mencari informasi mengenai implementasi teknologi dan juga sistem kerja yang paling efektif, hingga ke proses *rendering* dan pembuatan aset untuk proyek *motion capture* ini. Selain itu, penulis terlibat aktif dalam proses diskusi mengenai proyek ini dari awal hingga akhir, serta memberikan *update* mengenai progres riset terbaru kepada *supervisor* dan juga rekan kerja penulis yang lain sebagai salah satu sumber *input* untuk proyek ini.

Sebagai seorang *research and development*, penulis bertanggung jawab untuk mencari informasi sebanyak mungkin mengenai hal-hal yang berhubungan dengan proyek ini, dari segi *pipeline* hingga teknis yang akan digunakan untuk kelancaran proyek ini. Sebelum pengerjaan, penulis akan menentukan proses yang paling efisien untuk proyek ini dan akan dirangkum. Selanjutnya penulis banyak mendapatkan informasi baik dari eksperimen maupun pemanfaatan Youtube dan juga situs resmi milik Perception Neuron, yang merupakan merek atau *brand motion capture* yang akan digunakan. Ketika informasi yang dikumpulkan sudah mencukupi, maka penulis melanjutkan ke tahap eksperimen dengan menggunakan *motion capture*.

Salah satu tahapan dalam melakukan riset adalah mencari aplikasi yang paling sesuai dengan proyek yang diinginkan oleh supervisor. Dikarenakan proyek ini merupakan proyek seputar teknologi Metahuman, maka penulis menentukan bahwa aplikasi Unreal Engine merupakan aplikasi yang paling sesuai untuk digunakan selama keseluruhan proyek. Hal ini dikarenakan semakin berkembangnya waktu, performa Unreal Engine 4 yang luar biasa membuat aplikasi ini sudah mulai diimplementasikan pada film, animasi, hingga periklanan (Wu & Chang, 2021).

Setelah proses riset sudah selesai, maka penulis akan memulai membuat tokoh *metahuman* sesuai dengan yang diinginkan oleh *supervisor*. Pada proses awal, penulis membuat tokoh *metahuman* berdasarkan kebutuhan dan spesifikasi dari *brief* yang diminta.

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 3.2 Tokoh Lab FSD Metahuman

Tokoh di atas ini adalah representasi dan personifikasi dari Lab FSD. Rambut pendek dan wajah dari tokoh ini melambangkan jiwa muda mahasiswa UMN. Model pakaian yang digunakan adalah jaket jenis *hoodie* berwarna biru yang melambangkan Lab FSD di UMN. Setelah itu, penulis mencoba bereksperimen untuk membuat tokoh *metahuman* dengan percobaan menggunakan *photogrametry* dengan aplikasi Polycam. Terdapat beberapa masalah yang muncul akibat *photogrametry* dengan menggunakan LiDar, yaitu munculnya hasil *mesh* yang rusak.



Gambar 3.3 Kumpulan foto subyek dari berbagai *angle*

Sehingga akhirnya penulis mencoba cara lain, yaitu dengan cara memfoto wajah subyek dari berbagai sisi dan dengan menggunakan *plugin* pada aplikasi Blender, memasukkan foto-foto tersebut sehingga terbentuklah *mesh* yang menyerupai subyek. Proses ini dilakukan dengan cara menggunakan *plugin* FaceBuilder.



Gambar 3.4 Eksplorasi menggunakan foto manual *angle*

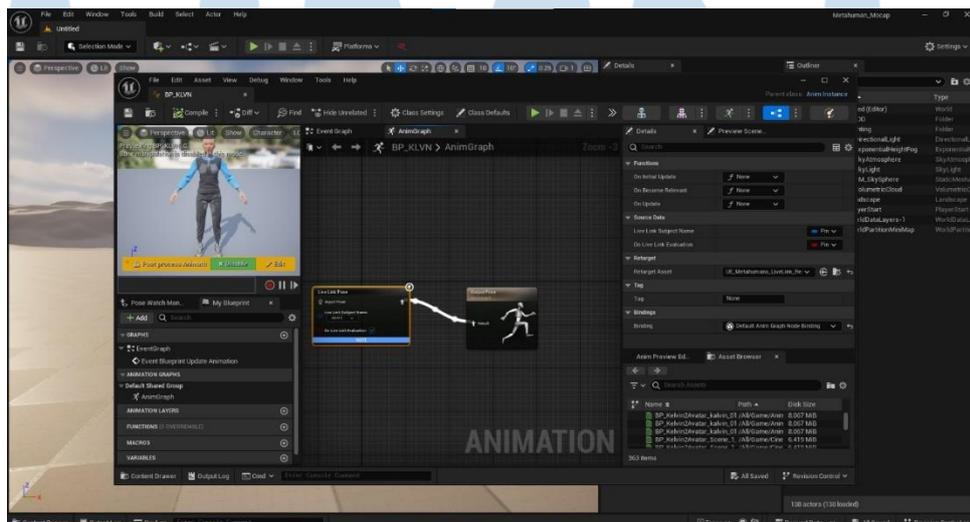
Setelah melalui proses pembuatan model di aplikasi Blender, penulis kemudian akan memasukkan file *.fbx* dari wajah tersebut ke Unreal Engine untuk di proses menggunakan fitur *mesh to metahuman* nya. Setelah proses *mesh to metahuman* selesai, maka langkah selanjutnya adalah untuk menyesuaikan bagian-bagian yang kurang pas dengan cara di *merge* dengan *default metahuman* nya untuk menutupi bagian yang kurang sempurna, seperti telinga.

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 Hasil final *metahuman* dengan teknik *mesh to metahuman*

Ketika proses *mesh to metahuman* sudah diimplementasikan, penulis akan menyesuaikan beberapa bagian-bagian, seperti alis, bibir, mata, dan juga rambut, sehingga terlihat lebih sesuai dengan aktor modelnya. Segi pakaian juga dibuat semirip mungkin dengan *style* dari aktor modelnya. Setelah beberapa pertimbangan dan eksperimen model *metahuman* yang akan digunakan sudah jadi, maka penulis menentukan bahwa tokoh *metahuman* di awal lebih merepresentasikan Lab FSD. Penulis melanjutkan ke tahap pembuatan *blueprint* melalui aplikasi Unreal Engine, sehingga model dapat digerakkan oleh alat *motion capture* secara *real-time*.



Gambar 3.6 Eksplorasi *node blueprint* pada Unreal Engine

Berikut adalah skema terkait dengan proses pengolahan data yang didapatkan dari *motion capture* hingga ke tokoh *metahuman*.



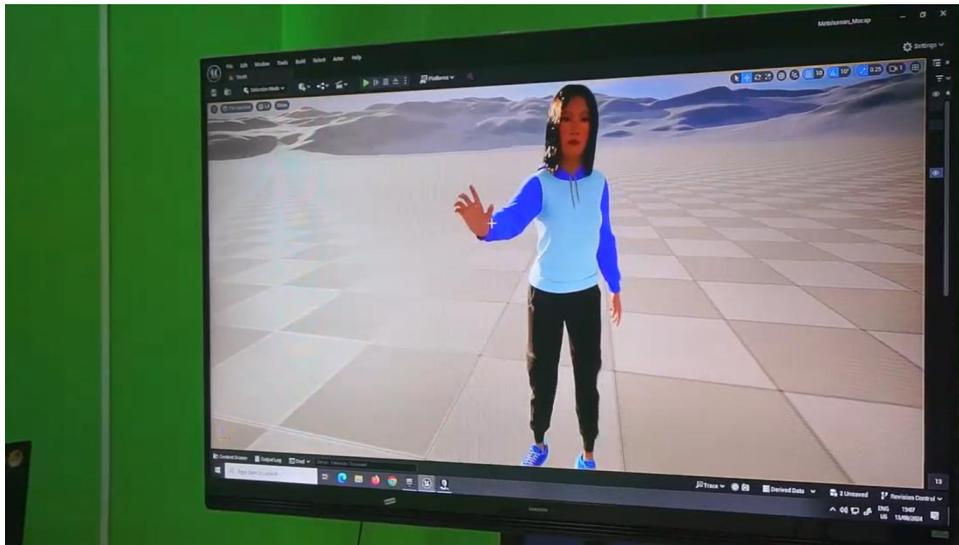
Gambar 3.7 Bagan proses pengolahan data *motion capture*



Gambar 3.8 Hasil *livestream* pergerakan ke Unreal Engine

Proses ini akhirnya akan memunculkan hasil akhir, yang akan mengikuti gerakan aktor yang terekam secara langsung, bersama-sama dengan segala detail, termasuk efek *physics* pada rambut dan pakaian mereka. Setelah *blueprint* yang dibuat telah disesuaikan dengan kebutuhan dan hasil yang ingin dicapai, langkah selanjutnya dalam proses ini adalah melakukan kompilasi pada *blueprint* tersebut. Setelah *blueprint* dikompilasi, akan muncul hasil akhir dari *motion capture*, bersama dengan efek *physics* pada rambut dan pakaian, langsung di *viewport* dan dapat ditinjau ulang setelahnya, jika diperlukan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3. 9 Hasil final di *viewport* Unreal Engine

Hasil *motion capture* yang dilakukan oleh aktor akan secara langsung terpampang di *viewport* yang sudah disiapkan terlebih dahulu, pada kali ini adalah tokoh *metahuman* yang sudah penulis siapkan. Setelah memastikan bahwa teknik yang digunakan sudah benar dan dapat berjalan dengan baik, maka langkah berikutnya adalah untuk membuat konsep cerita agar proyek ini memiliki sebuah cerita. Setelah adanya konsep cerita, maka sesi perekaman *motion capture* akan dilakukan sesuai dengan alur cerita. Langkah berikutnya adalah menyempurnakan animasi melalui proses *clean-up*.

Dalam konsep cerita yang disusun, tokoh *metahuman* akan menunjukkan ekspresi wajah saat berbicara, sehingga langkah berikutnya adalah untuk merekamnya dengan aplikasi Live Link. Sementara itu, penulis juga akan membuat *environment* yang sesuai dengan alur cerita, dan di saat yang bersamaan, bereksperimen dengan komposisi pencahayaan yang tepat. Tujuannya adalah agar pencahayaan dapat menyatu dengan warna tokoh, sehingga menciptakan tampilan yang harmonis dan realistis antara karakter dan lingkungan sekitarnya.

3.2.3 Kendala yang Ditemukan

Selama melakukan kegiatan magang di Lab FSD, penulis menemukan beberapa kendala yang dapat menghambat pengerjaan tugas dan kewajiban yang diberikan kepada penulis. Kendala-kendala tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Ketersediaan ruangan *green screen* yang terbatas.

Dikarenakan ruang *green screen* di UMN dapat dipinjam oleh seluruh civitas akademika, penulis sering kali kesulitan mempraktekkan riset secara optimal. Penulis baru bisa melihat hasil akhir riset setelah berhasil mendapatkan jadwal peminjaman ruangan.

- 2) Proyek *Metahuman* yang pertama.

Dikarenakan proyek ini merupakan *pilot project*, penulis mengalami kesulitan dalam proses riset dan mencari informasi terkait dengan *Metahuman*. Salah satu kesulitan dari hal tersebut adalah menemukan *pipeline* pengerjaan proyek yang paling efisien agar dapat mencapai hasil akhir tersebut.

3.2.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Melalui faktor dan juga kendala-kendala yang sudah ditemukan, penulis menemukan beberapa cara untuk mengatasi kendala tersebut agar proses pengerjaan proyek pada saat magang menjadi lebih efektif dan efisien. Solusi dari kendala-kendala yang ditemukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

- 1) Perencanaan *timeline shooting* dan peminjaman yang lebih matang .

Hal ini dilakukan agar penulis dapat mendapatkan kejelasan dan juga jadwal pasti untuk ketersediaan ruangan *green screen*. Dengan adanya jadwal yang sudah pasti dari awal, maka penulis dapat melakukan implementasi riset dengan lebih efisien.

- 2) Perencanaan konten materi yang lebih jelas.

Melalui perencanaan konten materi yang akan dibuat, memudahkan penulis dalam proses riset. Sehingga, hasil riset dapat efektif dan efisien sesuai dengan konten yang ingin dicapai.