



MODUL PRAKTIKUM IX

PRAKTIKUM APLIKASI KOMPUTER 2022



AUGMENTED
REALITY

DOSEN PENGAMPU

JUMADIL NANGI, S.Kom., MT

RIZAL ADI SAPUTRA, ST., M.Kom

ASISTEN DOSEN

MUH. BAYU AIDIL A. T.

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia dan memberikan andil yang besar dalam hal perubahan pada bidang apapun. Salah satu teknologi yang berkembang dalam era globalisasi saat ini adalah *Augmented Reality*.

Beberapa tahun terakhir, *Augmented Reality* atau biasa disebut dengan AR menjadi salah satu perbincangan yang viral di dunia. Dengan adanya perkembangan teknologi yang pesat dan canggih terutama *smartphone* dapat menunjang beberapa kegiatan yang mempermudah segala bidang seperti pendidikan, kesehatan, industri, militer, navigasi dan hiburan.

Augmented Reality adalah teknologi yang memungkinkan pengguna melihat gabungan benda nyata dan maya di lingkungan yang nyata dan berjalan pada waktu yang nyata. AR dapat juga didefinisikan sebagai teknologi yang mampu menggabungkan objek maya dalam dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata, kemudian memproyeksikan objek-objek tersebut secara *real time*. AR muncul di layar secara langsung dengan lingkungan yang ada dan menambahkan suara, video, dan grafik ke dalamnya. Pandangan kita terhadap lingkungan dunia nyata dengan gambar yang dihasilkan komputer akan mengubah persepsi realitas, itulah yang disebut dengan *Augmented Reality*.

Dalam perkembangannya *Augmented Reality* digunakan sebagai media pembelajaran untuk menjelaskan informasi agar dapat diterima dan juga memberikan interaksi dalam proses pembelajarannya. Dalam dunia kedokteran, *Augmented Reality* dapat mempermudah ahli bedah dalam memberikan petunjuk medis untuk pembelajaran anatomi tubuh yang tidak lagi menggunakan boneka namun menggunakan *smartphone* yang menampilkan anatomi yang lebih realistis dengan tambahan lapisan video dari pasien yang dapat berbicara. Bahkan dalam dunia hiburan, pada tahun 2019 silam terdapat sebuah video games yaitu *Pokemon Go* yang menggunakan konsep *real time location* dalam *gameplay*-nya.

B. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

Adapun tujuan kegiatan pembelajaran Praktikum Aplikasi Komputer *Augmented Reality* yaitu :

1. Mahasiswa diharapkan mampu memahami apa itu *Augmented Reality*.
2. Mahasiswa diharapkan mampu memahami perbedaan *Virtual Reality* dan *Augmented Reality*.
3. Mahasiswa diharapkan mampu memahami pemanfaatan sederhana dari *Augmented Reality*.

C. Uraian Materi

1. Pengertian *Augmented Reality*

Augmented Reality adalah teknologi interaksi yang dapat menggabungkan benda maya berjenis 2 dimensi atau 3 dimensi yang akan ditambah ke dalam lingkungan nyata dan menggabungkan keduanya sehingga menciptakan ruang gabungan yang tercampur (*Mixed Reality*) dan memproyeksikannya kedalam waktu nyata atau *real time*, sehingga *Augmented Reality* merupakan suatu teknologi interaksi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*).

Dalam teknologi *Augmented Reality* ada tiga karakteristik yang menjadi dasar diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan secara *real time*, dan karakteristik terakhir adalah bentuk obyek yang berupa model 3 dimensi atau 3D. Bentuk data kontekstual dalam sistem *Augmented Reality* ini dapat berupa data lokasi, audio, video ataupun dalam bentuk data model 3D.

2. Sejarah *Augmented Reality*

Sejarah tentang *Augmented Reality* dimulai dari tahun 1957-1962, ketika seorang penemu yang bernama Morton Heilig, seorang sinematografer, menciptakan dan mempatenkan sebuah simulator yang disebut Sensorama dengan visual, getaran dan bau. Pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan *Head-Mounted Display* yang dia klaim adalah sebuah jendela ke dunia virtual.

Pada tahun 1975 seorang ilmuwan bernama Myron Krueger menemukan *Videoplace* yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan objek virtual untuk pertama kalinya. Kemudian pada tahun 1989, Jaron Lanier, memperkenalkan *Virtual Reality* dan menciptakan bisnis komersial pertama kali di dunia maya.

Tahun 1992 mulai dikembangkan *Augmented Reality* untuk melakukan perbaikan pada pesawat Boeing, dan pada tahun yang sama, LB Rosenberg mengembangkan salah satu fungsi sistem AR, yang disebut *Virtual Fixtures*, yang digunakan di Angkatan Udara AS Armstrong Labs. Dan pada tahun 1992 juga, Steven Feiner, Blair MacIntyre dan Dorée Seligmann, memperkenalkan untuk pertama kalinya Major Paper untuk perkembangan *PrototypeAR*.

Pada tahun 1999, Hirokazu Kato, mengembangkan ArToolkit di HITLab dan didemonstrasikan di SIGGRAPH. Pada tahun 2000, Bruce.H.Thomas, mengembangkan ARQuake, sebuah *Mobile Game AR* yang ditunjukan di *International Symposium on Wearable Computers*.

Pada tahun 2008, Wikitude AR Travel Guide, memperkenalkan Android G1 Telephone yang berteknologi AR. Pada tahun berikutnya, Saqoosha memperkenalkan FLARToolkit yang merupakan perkembangan dari ArToolkit. FLARToolkit memungkinkan kita memasang teknologi AR di sebuah *website*, karena output yang dihasilkan FLARToolkit berbentuk *Flash*. Ditahun yang sama, Wikitude Drive meluncurkan sistem navigasi berteknologi AR di *platform* Android. Tahun 2010, Acrossair menggunakan teknologi AR pada I-Phone 3GS.

3. Perbedaan *Virtual Reality* dan *Augmented Reality*

Virtual Reality adalah proses penghapusan dunia nyata di sekitar kita dan kemudian akan dibawa kedalam dunia virtual yang baru. Untuk membuat itu semua terjadi, dibutuhkan perangkat khusus yang akan membuat hubungan pengguna dengan dunia nyata terputus. Cara menggunakan *gear VR* perlu perangkat khusus, yaitu headshet VR seperti Oculus Rift, Samsung Gear VR, PS VR dan masih banyak sekarang produksi VR, tapi yang lebih bagus populer adalah merk diatas tadi.

Sudah banyak konten VR yang beredar di Playstore, Playstation 4, dan *platform* lainnya. Konten yang dibuat ada *game* dan aplikasi berbasis VR, bahkan saat ini konten mencakup lebih luas lagi, yaitu bisa menonton video 360 derajat.

Berbeda dengan VR, jika *Virtual Reality* memutuskan hubungan dunia nyata dengan pengguna dan menciptakan dunia baru secara virtual. *Augmented Reality* justru memperkaya dunia nyata dengan konten visual atau khayalan.

Secara umum, AR adalah proses penambahan konten virtual ke dunia nyata. Sehingga dengan AR pengguna bisa berinteraksi dengan konten virtual secara langsung di dunia nyata.

Untuk menikmati konten AR, Anda tidak membutuhkan perangkat tambahan lain. Cukup dengan kamera *smartphone* yang dapat terintegrasi dengan sensor *Gyroscope* dan *Magnetic* saja. Salah satu contoh *game* dari tren AR adalah Pokemon Go. Namun tidak hanya ini, game lain sudah banyak juga. Aplikasi lain penggunaan AR juga banyak seperti Layar, Ingress dan Google Translate.

D. Rangkuman

- *Augmented Reality* adalah teknologi interaksi yang menggabungkan dunia nyata(*real world*) dan dunia maya (*virtual world*).
- Perbedaan VR dan AR adalah, *Virtual Reality* memutuskan hubungan dunia nyata dengan pengguna dan menciptakan dunia baru secara virtual. Sedangkan *Augmented Reality* memperkaya dunia nyata dengan konten visual atau khayalan.

E. Praktikum

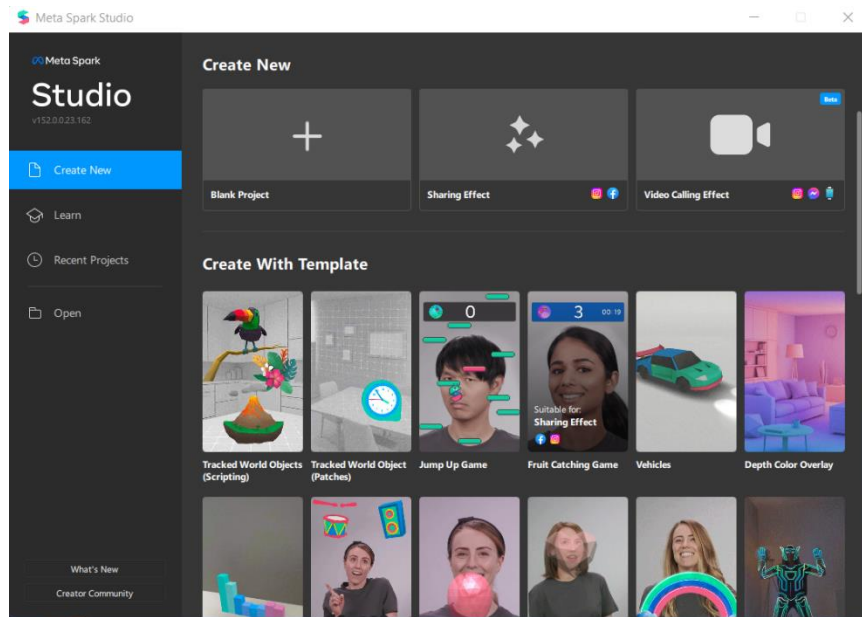
Materi yang dipraktikumkan yaitu mengenai langkah – langkah dalam proses membuat *filter* sederhana menggunakan Spark AR Studio. Sebelum memulai penginstalan, adapun alat – alat yang akan digunakan untuk praktikum ini yaitu :

- Laptop
- Spark AR Studio serta beberapa *Assets* yang digunakan untuk membuat *Filter*
- Figma / Canva yang digunakan untuk mendesain *frame* dan *ikon filter*.

Adapun tahapan membuat *filter* sederhana menggunakan Spark AR Studio adalah sebagai berikut :

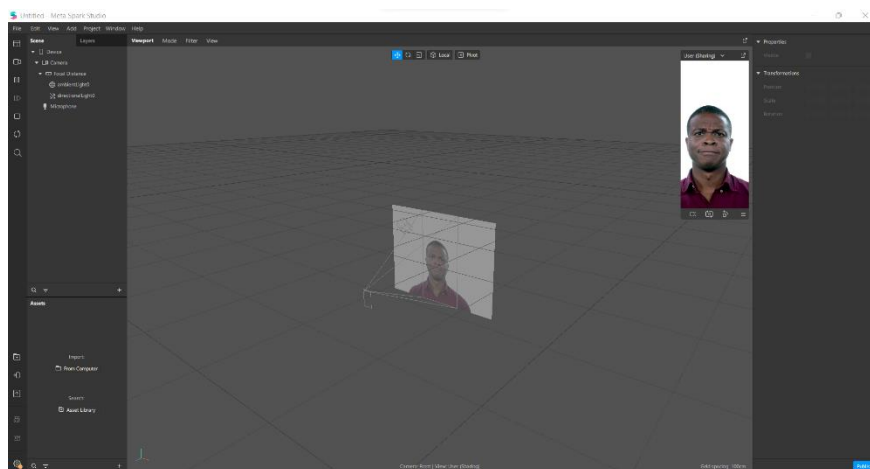
1. Membuat Filter Instagram Sederhana

1. Buka aplikasi Spark AR Studio, Setelah itu buat *project* kosong dengan memilih *Blank Project*



Gambar 1 Membuat Tempat Kerja Baru

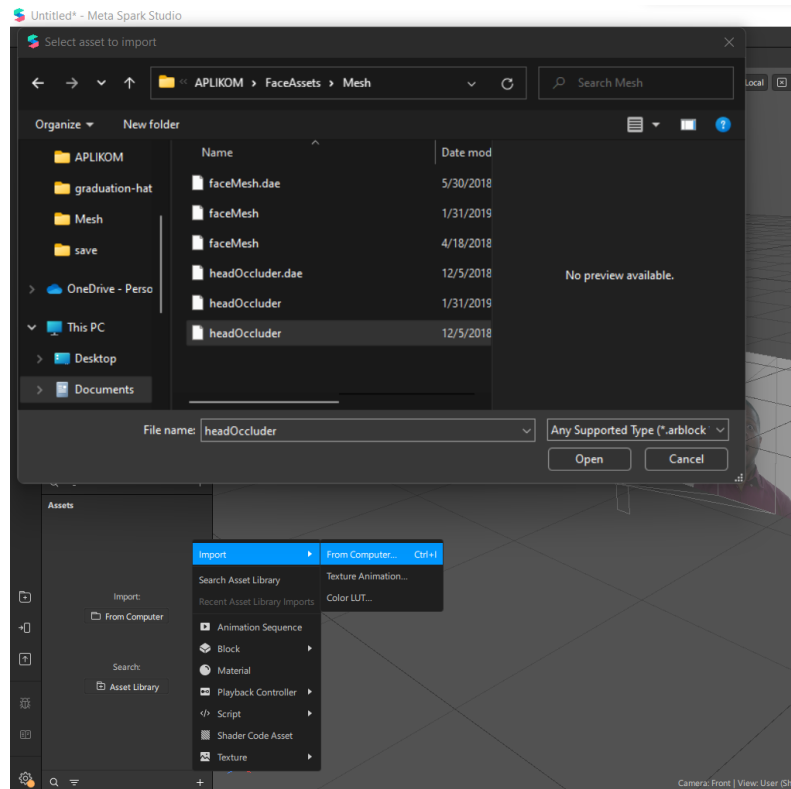
2. Tampilan awal Spark Ar, sebelum melakukan pembuatan filter



Gambar 2 Tampilan awal

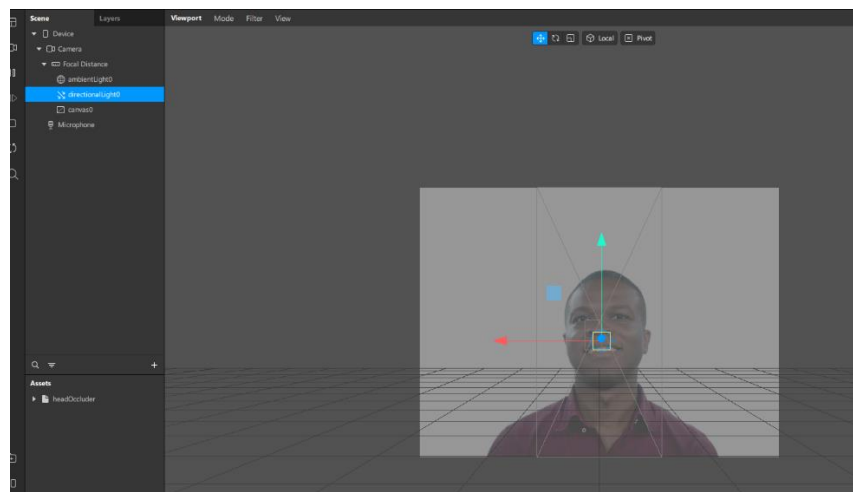
3. Membuat objek topi 3D, *import headOccluder* ke dalam lembar kerja untuk memudahkan menyesuaikan objek dan wajah kita.

Klik *symbol* tambah > *import* > *from computer*



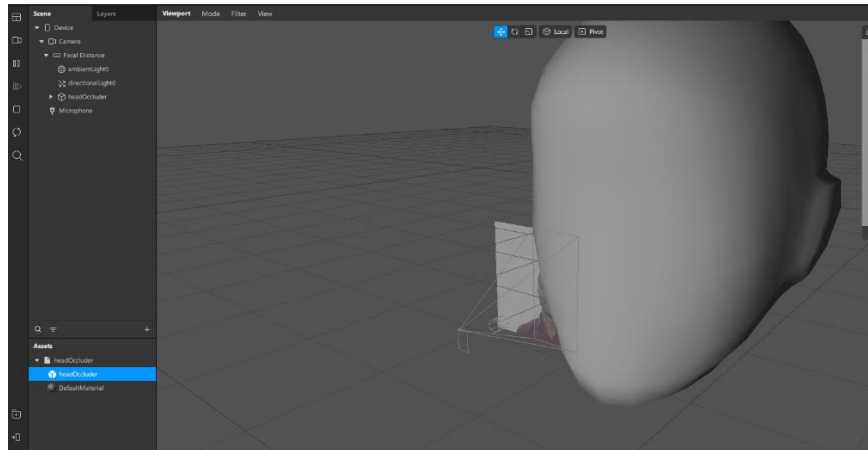
Gambar 3 *import HeadOccluder*

4. Sebelum memulai pengeditan, pastikan *directionalLight* nya berada tepat ditengah wajah



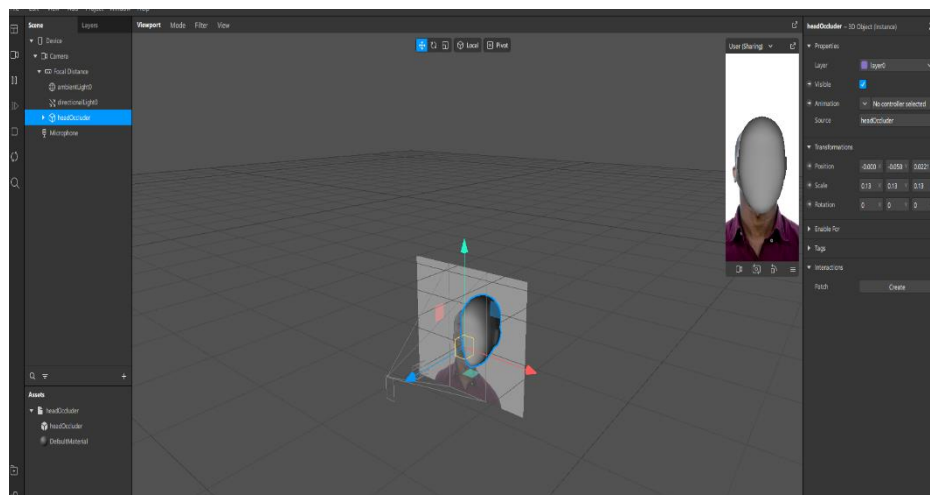
Gambar 4 atur *directionalLight*

5. Selanjutnya, *drag HeadOccluder* nya menuju bagian *scene* di atas



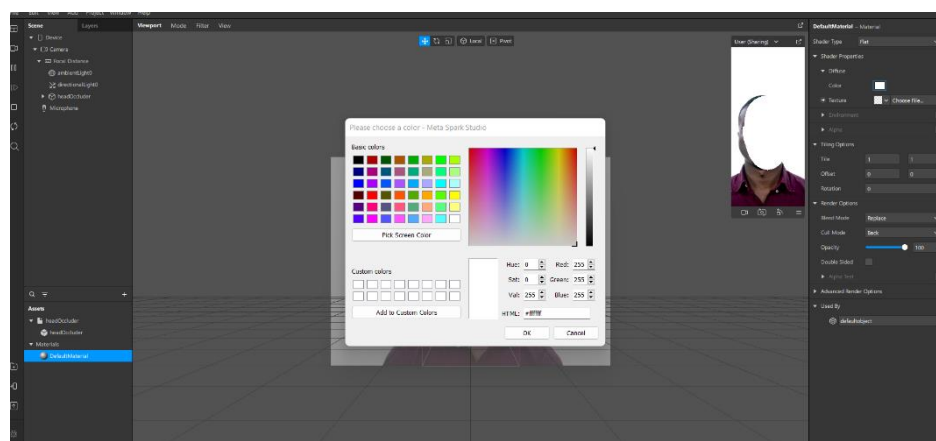
Gambar 5 drag *HeadOccluder*

Atur *Scale*, menyesuaikan dengan ukuran wajah



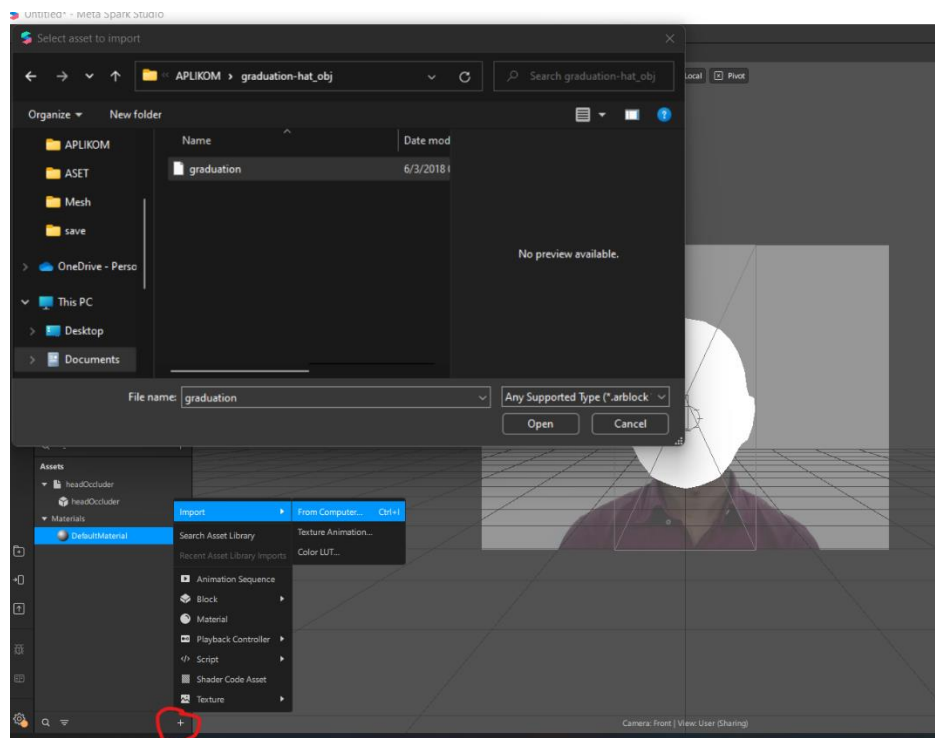
Gambar 6 *scale*

6. Pada bagian material dari headocculder, ubah shader type menjadi flat dan warnanya menjadi putih.



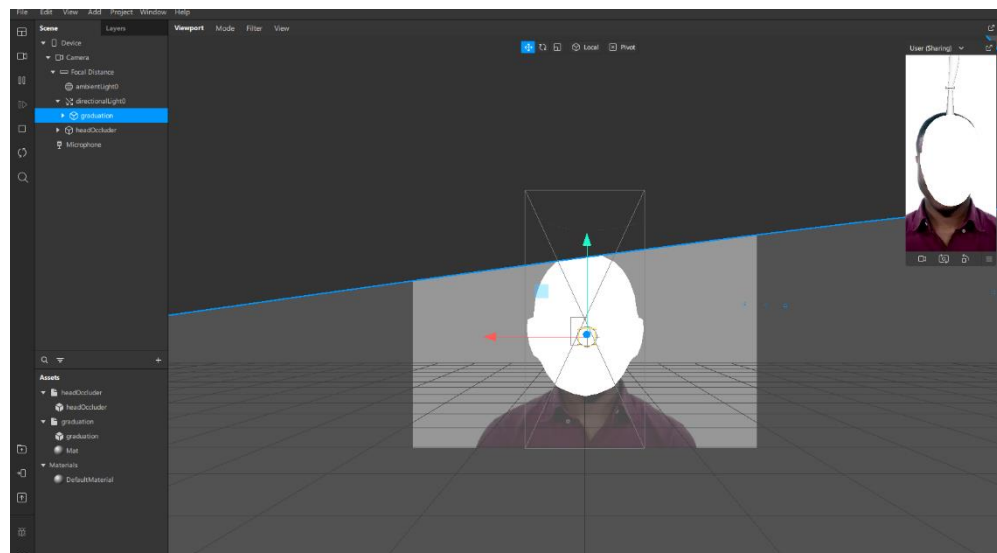
Gambar 7 edit material

7. Kemudian, tambahkan juga asset topi yang akan digunakan kedalam lembar kerja di Spark Ar sama seperti menambahkan *headocculder*.



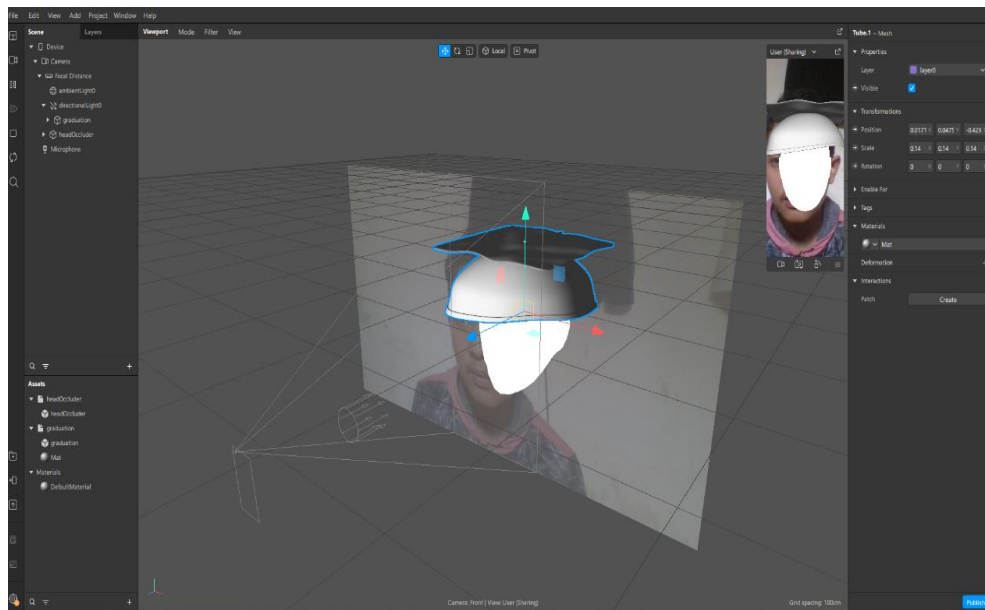
Gambar 8 Tambahkan asset topi

Drag asset topinya ke bagian *scene* diatas *headocculder* nya tadi.



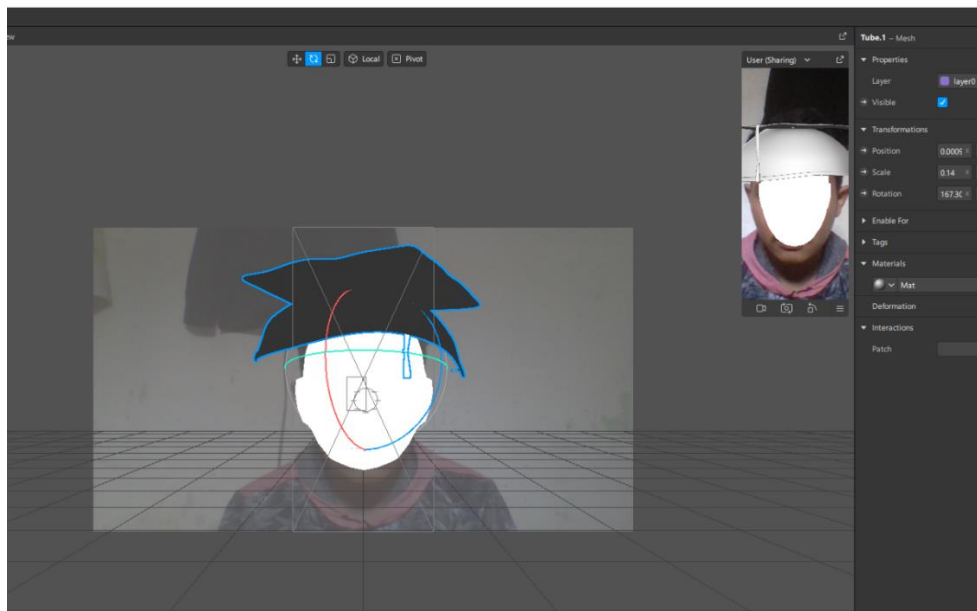
Gambar 9 Drag asset topi

8. Atur *Scale* dari topi tersebut menyesuaikan dengan *headocculder* nya dan pastikan topinya masuk ke dalam / pas dengan ukuran dari *headocculder*.



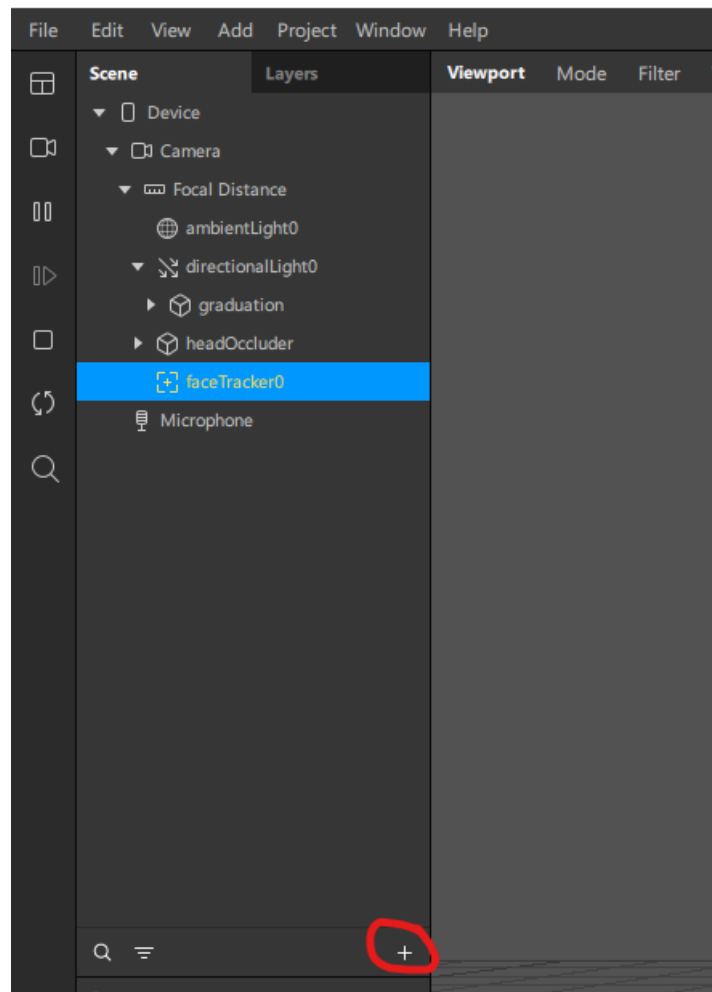
Gambar 10 *Scale* asset topi

9. Putar topi menuju arah depan agar talinya bisa terlihat, dengan cara Klik symbol rotasi dibagian atas tengah, kemudian mulai memutar agar ukurannya pas.



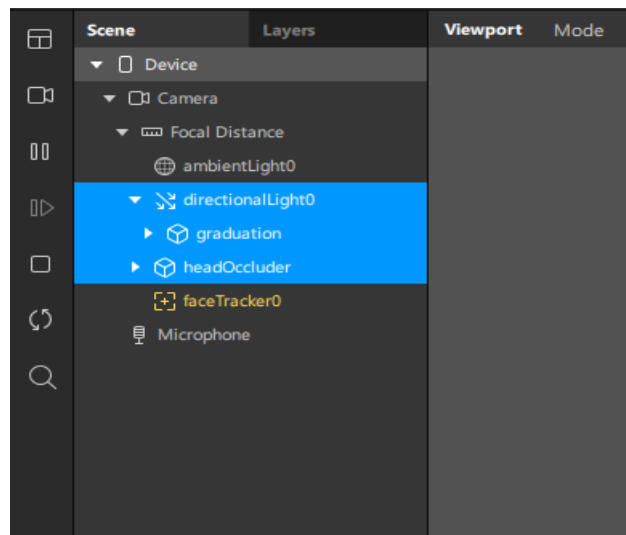
Gambar 11 Rotasi aseet

10. Selanjutnya, klik *symbol* tambah *scene* dan dipencarian klik *FaceTracker*.



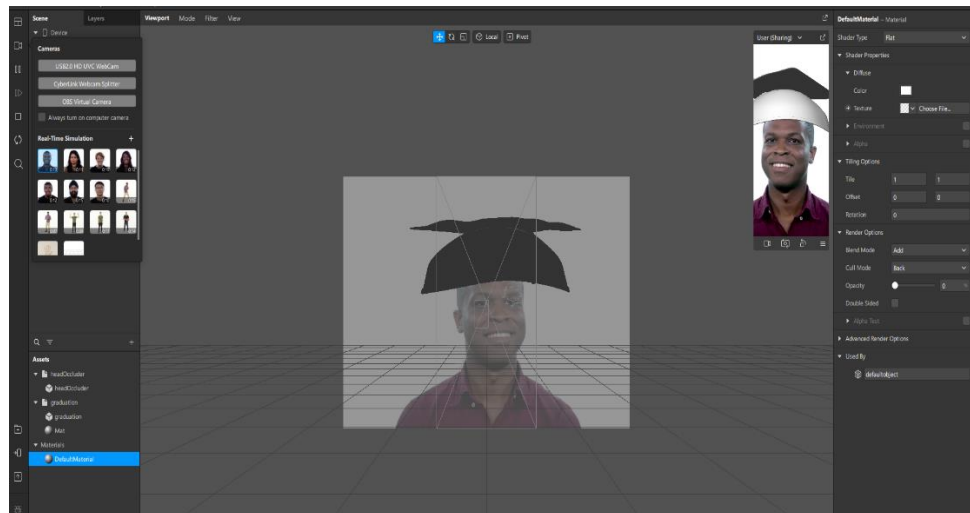
Gambar 12 *Face Tracker*

11. *Drag DirectionalLight, HeadOccluder, dan asset topinya kedalam Face Tracker* tadi agar memudahkan proses pengenalan wajah saat proses pengeditan.



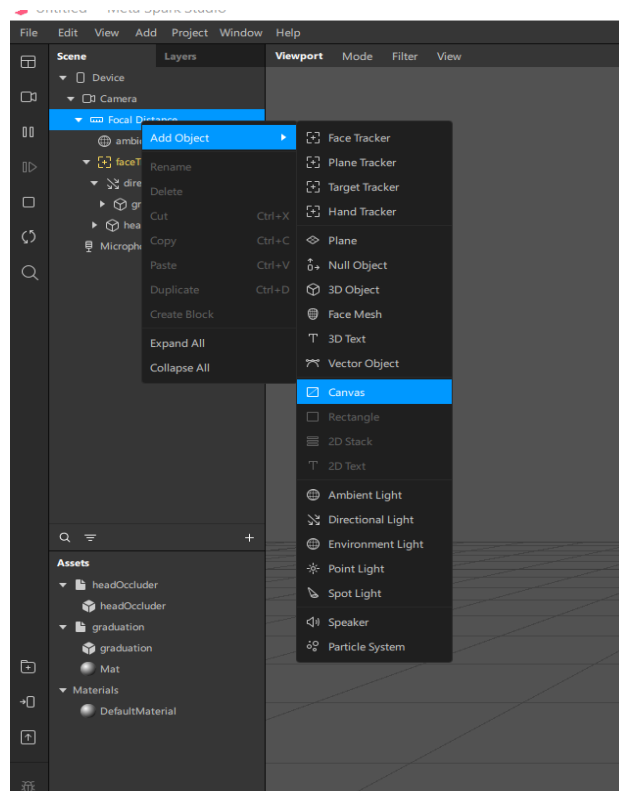
Gambar 13 *Drag DirectionalLight, HeadOccluder, dan asset*

12. Setelah di *drag*, tampilannya akan menyatu dengan *face tracer* nya. Kemudian, kembali melakukan pengeditan di bagian materials, dengan mengubah bagian *blend mode* > *Add* , serta mengurangi *Opacity* nya menjadi 0 .



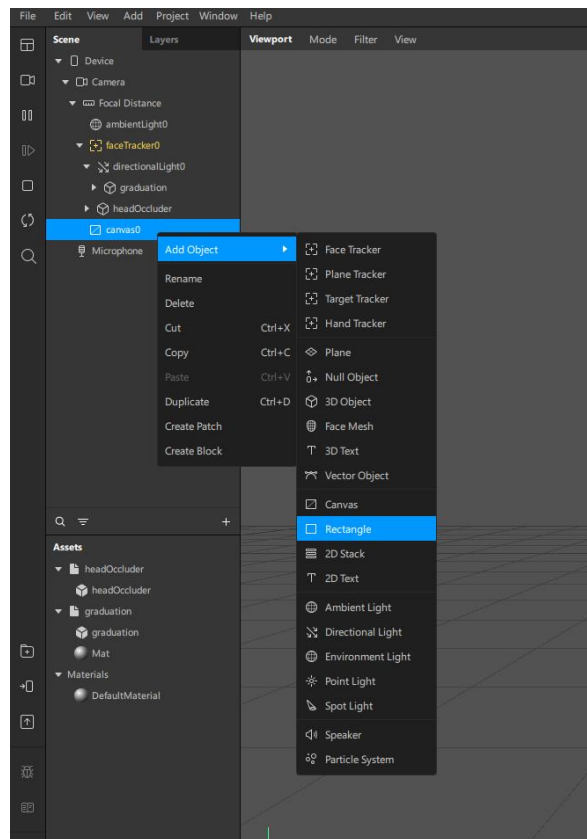
Gambar 14 Edit *materials*

13. Selanjutnya, membuat tampilan *Frame* nya. Klik kanan pada bagian *Focal Distance* > *Add Object* > *Canvas*. Untuk membuat canvas baru di layer.



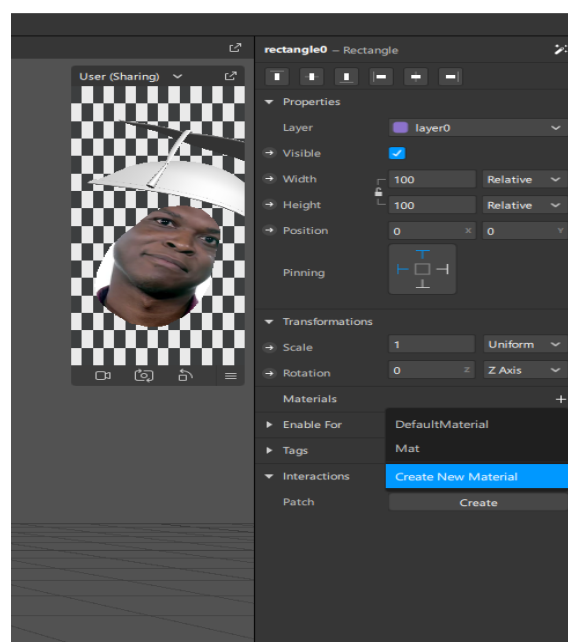
Gambar 15 Buat *Canvas*

14. Buat *Rectangle* di dalam canvas yang dibuat tadi. Klik kanan di bagian *canvas > Add Object > Rectangle* .



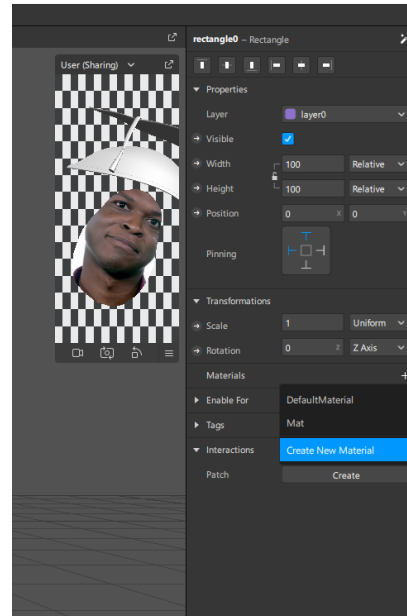
Gambar 16 Buat *Rectangle*

15. Atur ukuran rectangle sehingga menutupi seluruh bagian layer, dengan mengatur *Width > Fill Width* dan *Height > Fill Height* ,



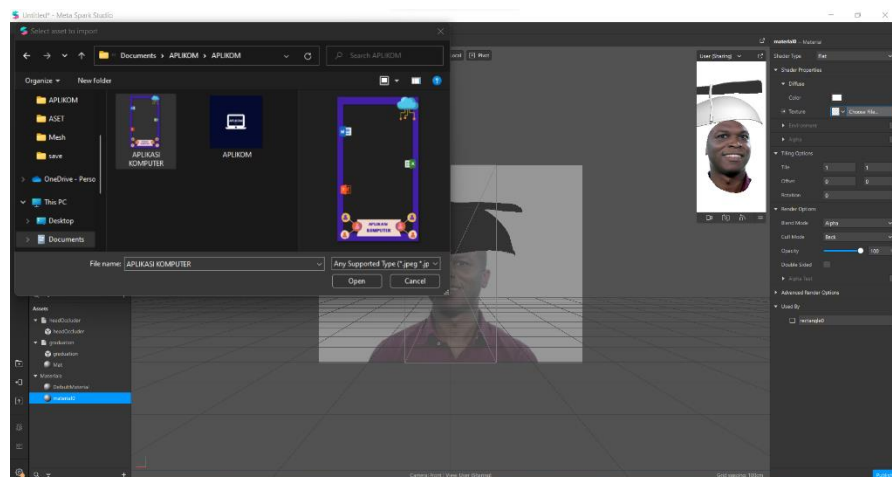
Gambar 17 *Width* dan *Height*

16. Di bagian *rectangle* tadi, tambahkan *Materials*, dengan memilih *Create New Material*.



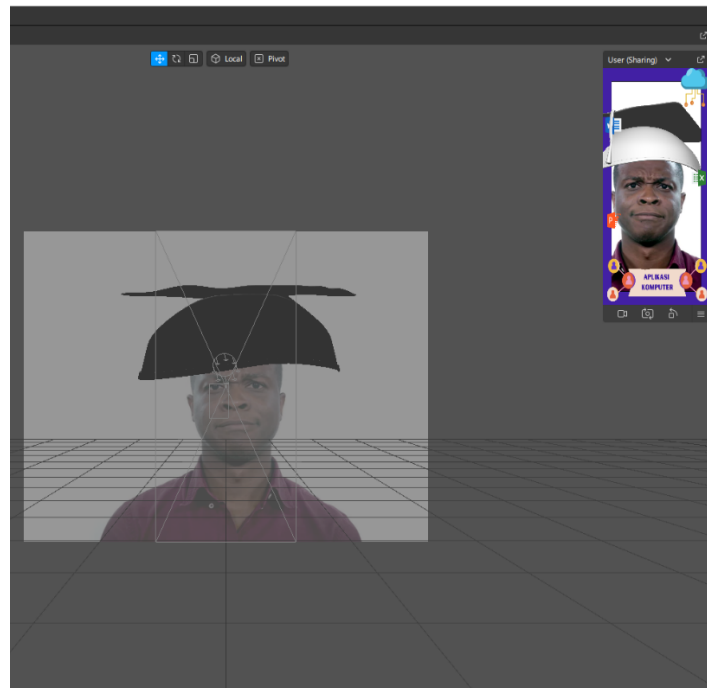
Gambar 18 *Create New Material*.

17. klik *Material* yang sudah dibuat sebelumnya, kemudian mulai pengeditan dengan mengubah *Shader Type* > *Flat* dan pada bagian *Texture* > masukkan gambar *frame* yang sudah di buat sebelumnya.



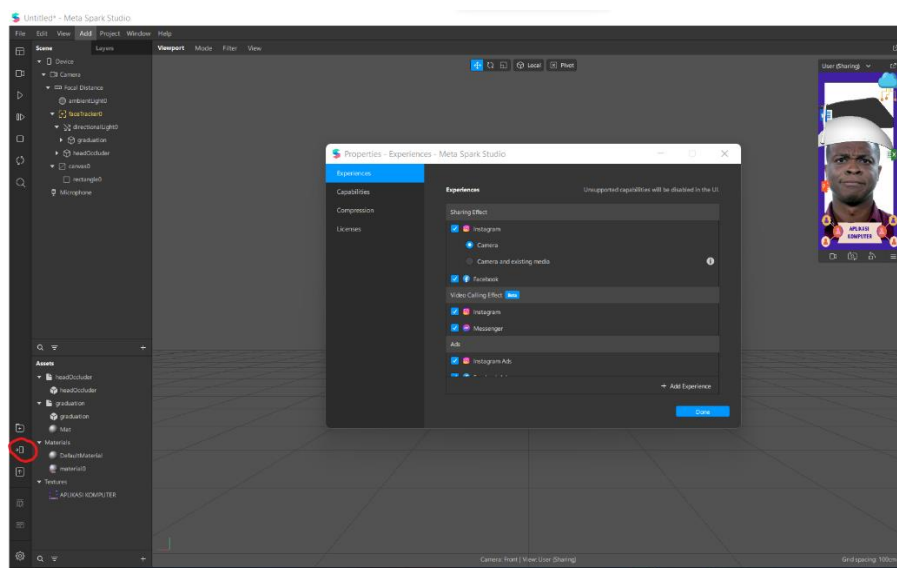
Gambar 19 *Edit Material*

18. Kemudian tampilan *filter* nya akan seperti berikut.



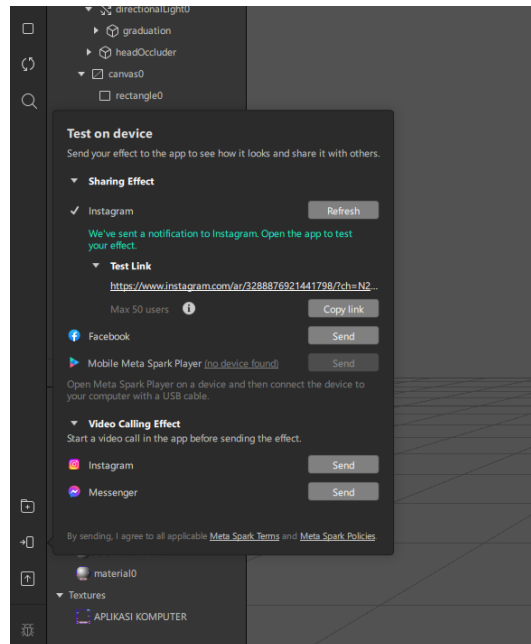
Gambar 20 Tampilan *Filter*

19. Sebelum filenya di export, lakukan demo filter terlebih dahulu, dengan Klik *Test On Device*.



Gambar 21 Demo *filter*

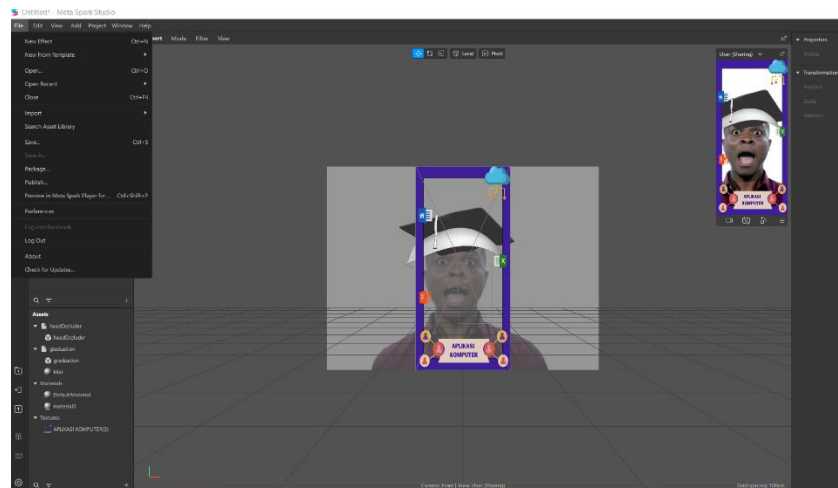
Filter dapat di coba dengan menggunakan handphone, dengan cara *copy link* yang diberikan.



Gambar 22 Tampilan *Test On Device*

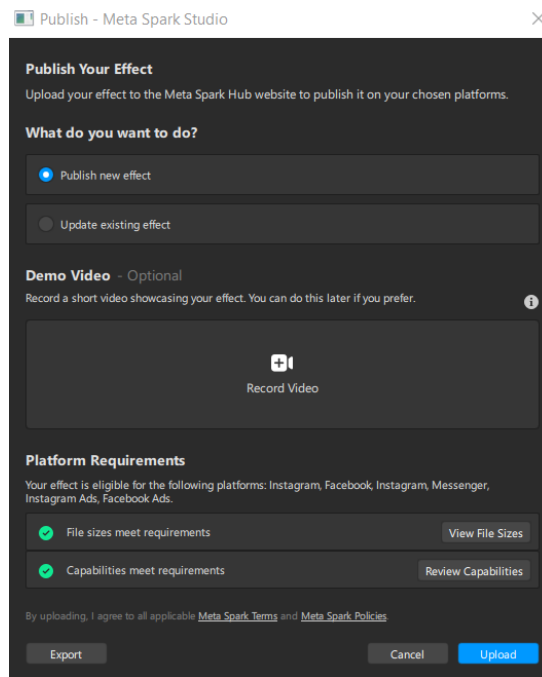
2. Export dan Publish Filter

1. Klik menu *file > Publish* . untuk menyimpan *file filter* dan menerbitkannya.



Gambar 23 *Publish Filter*

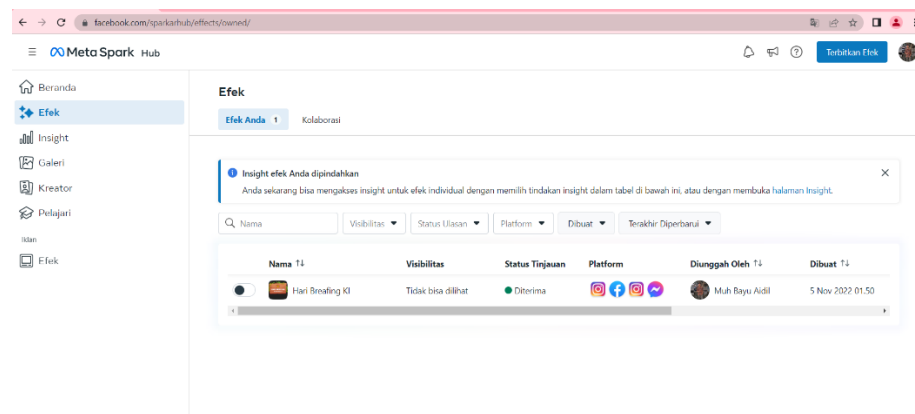
2. Sehingga tampilan publish filter menjadi seperti in. Sebelum Export file, pastikan ukuran file dan kapasitas filenya sudah sesuai. Kemudian mulai Export file.



Gambar 24 Tampilan *publish effect*

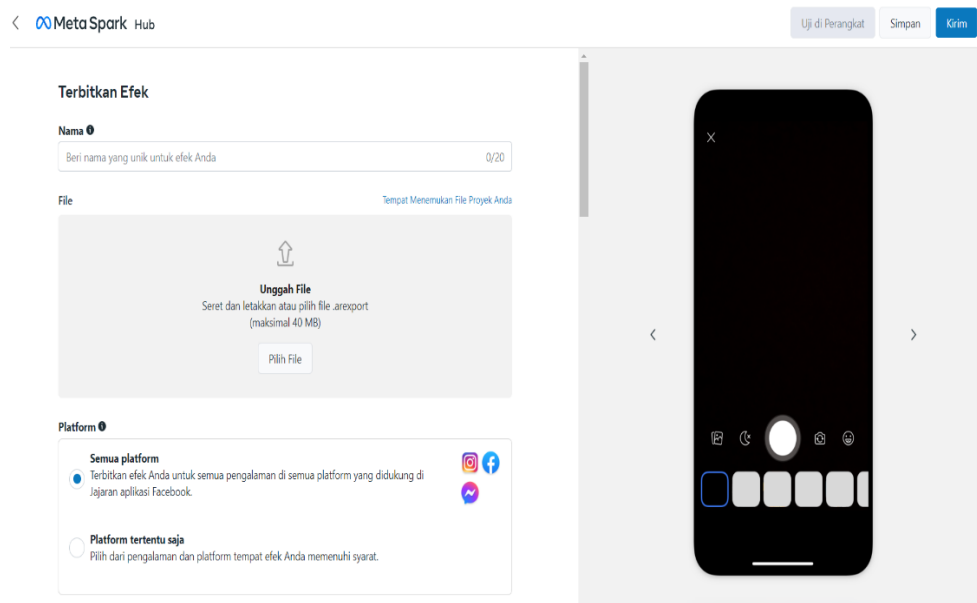
3. Setelah itu, buka *browser* ke laman Spark Ar
“ <https://www.facebook.com/sparkarhub/effects/owned/> “. Akan diminta untuk *login* akun *facebook* terlebih dahulu jika baru pertama kali mengaksesnya.

Kemudian pilih Terbitkan Efek

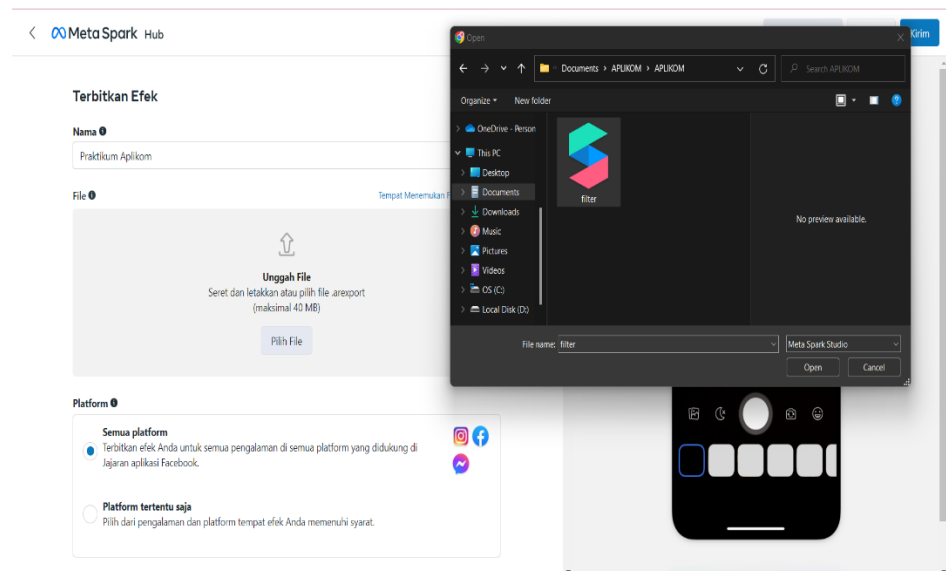


Gambar 25 Tampilan *publish Effect*

4. Sehingga tampilan Terbitkan Efek seperti dibawah, selanjutnya mulai mengisi nama Efek yang akan digunakan, menunggah *file* yang sudah di *Export* sebelumnya, serta memilih platform yang akan digunakan untuk menerbitkan *Effect* yang dibuat.



Gambar 26 Tampilan Terbitkan Efek



Gambar 27 Tampilan *Export File*

5. Selanjutnya, mulai mengisi maximal 4 kategori yang cocok dengan filter yang dibuat, serta kata kunci untuk memudahkan pengguna lain menemukan efek yang dibuat. Untuk bagian pemilik dan penerbit otomatis terisi, jika sudah login terlebih dahulu. Pastikan akun facebook dan akun instagramnya sudah terhubung sebelumnya.

ambit.

Pemilik ⓘ

Muh Bayu Aidil

Mulai 16 Januari 2023, pemilik akan ditampilkan bersamaan dengan efek. Pelajari selengkapnya tentang perubahan pada penerbitan

Penerbit ⓘ

Di semua platform

bayuuaidil_ Instagram

Profil ini akan ditampilkan di mana pun efek Anda ditampilkan, bahkan di Facebook, Instagram (telepon video) dan Messenger.

Kategori ⓘ

Tampilan, Selfie, Gerakan dan Acara

Kata kunci - Opsional

Tambahkan hingga 20 kata kunci untuk menjelaskan efek Anda. Efek dengan kata kunci mendapatkan rata-rata lebih banyak interaksi.

APLIKOM PRAKTIKUM AR FILTER INFORMATIKA

Gambar 28 Tampilan *Publish Effect*

6. Pada bagian *video demo*, unggah *file* berupa *video demo filter* yang direkam sebelumnya. Jika belum merekam, bisa mengikuti langkah 1.

Video demo

Langkah 1

Merekam Video

Buka efek di kamera untuk merekam video Anda

Buka di Aplikasi

Langkah 2

Unggah File

Pilih atau seret dan lepas file fMP4, MOV, atau WEBM (maksimal 32MB)

Pilih File

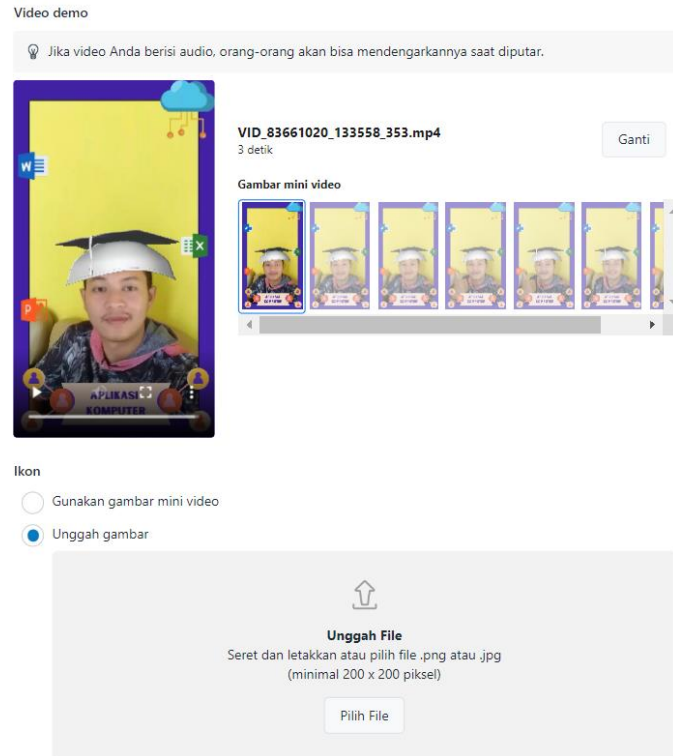
Ikon

☒ Gunakan gambar mini video

☐ Unggah gambar

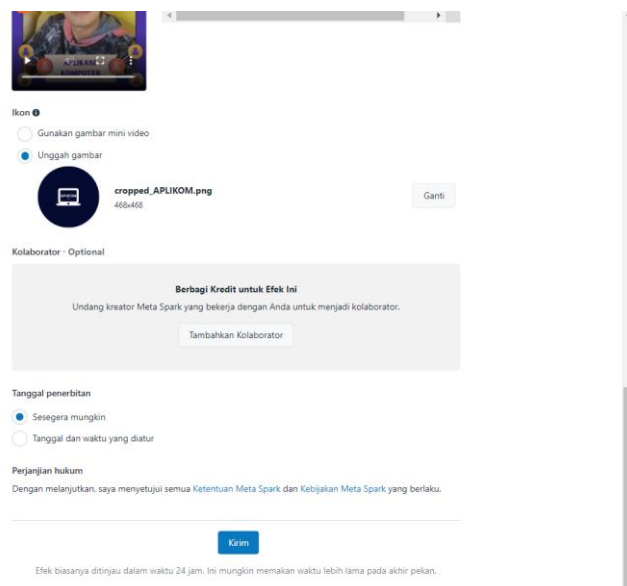
Gambar 29 Unggah *File Demo*

7. Selanjutnya, pilih gambar mini video untuk menjadi sampul pada layar handphone sebelum mencoba *filter*, dan bisa memilih dan mengunggah file *ikon* untuk digunakan dalam *filter*.



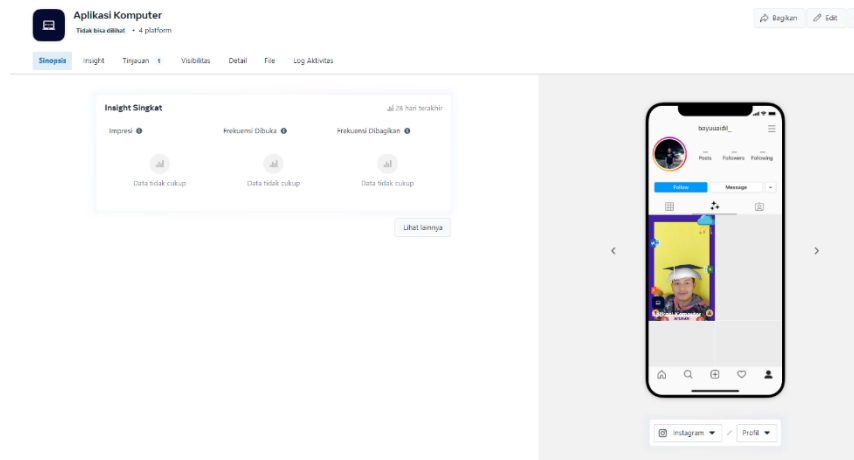
Gambar 30 Tampilan *Publish Effect*

8. Sehingga, tampilan *ikon* seperti ini. Kemudian pilih waktu penerbitan dan *filter* sudah siap untuk di unggah.



Gambar 31 Tampilan *Publish Effect*

9. Tampilan akhir dalam *Publish Effect*, kemudian tunggu beberapa waktu agar filter yang dibuat bisa digunakan di Instagram.



Gambar 32 Tampilan *Publish Effect*

F. Tugas

Setiap kelompok, buatlah *filter* sederhana menggunakan Spark AR dengan tema bebas dibuat *frame* dan juga *asset* nya. Setiap kelompok membuat satu *frame* yang dapat digunakan untuk semua anggota kelompok, tetapi *asset* yang digunakan setiap orang berbeda.

G. Lembar Kerja

PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan objek dari dunia nyata dan objek virtual atau maya dalam kondisi *real time*. Penggabungan obyek nyata dan virtual terjadi dengan dukungan teknologi yang tepat sementara interaksi yang dilakukan dapat terjadi dengan menggunakan perangkat-perangkat tertentu. AR merupakan variasi dari *Virtual Environments* (VE), atau yang lebih dikenal dengan istilah *Virtual Reality* (VR). Teknologi VR membuat pengguna tergabung dalam sebuah lingkungan virtual secara keseluruhan. Sementara teknologi *Augmented Reality* sangat cepat sekali berkembang, di Indonesia sendiri telah banyak aplikasi-aplikasi yang menggunakan teknologi AR. AR merupakan terobosan di bidang teknologi yang sangat canggih. Karena dengan teknologi ini kita dapat membuat segala hal yang abstrak atau virtual bisa kelihatan nyata atau *real*.

Augmented Reality telah mengalami perkembangan diberbagai bidang. Misalnya pada dunia kedokteran Teknologi pencitraan yang amat dibutuhkan di dunia kedokteran menjadi gagasan diterapkannya teknologi *Augmented Reality* untuk membantu visualisasi penelitian pada simulasi operasi, simulasi pembuatan vaksin dan proses diagnosa. Pada bidang militer, ada sebuah *game* berbasis *Augmented Reality* dimana prajurit akan masuk kedalam dunia virtual yang dibuat seolah-olah mereka berada dalam situasi perang sesungguhnya. Ada juga dibidang Hiburan, *Augmented Reality* hadir sebagai penunjang efek-efek yang akan dihasilkan oleh hiburan tersebut. Sebagai contoh, ketika seseorang wartawan cuaca memperkirakan ramalan cuaca, dia berdiri di depan layar hijau atau biru, kemudian dengan teknologi *Augmented Reality*, layar hijau atau biru tersebut berubah menjadi gambar animasi tentang cuaca tersebut, sehingga seolah-olah wartawan tersebut, masuk ke dalam animasi tersebut.

ALAT DAN BAHAN

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam praktikum Aplikasi Komputer materi “*Augmented Reality*” adalah sebagai berikut :

No	Alat	Fungsi
1.	Laptop	Untuk menjalankan Spark AR Studio.
2.	Spark AR Studio	Aplikasi untuk membuat <i>filter</i> .
3.	Figma / Canva	Aplikasi desain <i>frame</i> dan <i>ikon</i>

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam praktikum Aplikasi Komputer materi “*Augmented Reality*” adalah sebagai berikut :

No	Bahan	Fungsi
1.	<i>Assets</i>	Bahan berupa desain pendukung untuk membuat <i>filter</i> .

LANGKAH KERJA

Pada langkah kerja, berikut ini adalah tahap pertama yang harus dilakukan sebagai berikut :

Untuk langkah – langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Siapkan alat dan bahan terlebih dahulu.
2. Nyalakan laptop kemudian buka aplikasi Spark AR Studio yang telah diinstall.
3. Mulai merancang *filter* dengan membuat tempat kerja baru, dan lakukan langkah-langkah yang sesuai dengan yang diajarkan selama praktikum oleh asisten dosen.

H. Tes Formatif

Soal

1. Jelaskan pengertian *Augmented Reality* !
2. Jelaskan pengertian *Virtual Reality*!
3. Jelaskan perbedaan *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* !
4. Jelaskan awal mula terciptanya AR !
5. Sebutkan perangkat khusus yang diperlukan untuk menjalankan VR dan AR !

I. Referensi

- Dessy. 2019. *Teknologi Augmented Reality dan Sejarahnya*. Online : <https://augmentedrealityindonesia.com/sejarah-teknologi-augmented-reality/> . Diakses pada tanggal 9 Desember 2022.
- Dessy. 2019. *Perbedaan AR dan VR, Ternyata Ini Lho*. Online : <https://augmentedrealityindonesia.com/perbedaan-ar-dan-vr-ternyata-ini-lho/> . Diakses pada tanggal 9 Desember 2022.
- Efendi, Y., & Khoirunnisa, E. (2016). *Penerapan Teknologi AR (Augmented Reality) pada Pembelajaran Energi Angin Kelas IV SD di Rumah Pintar Al-Barokah*. STUDIA INFORMATIKA: JURNAL SISTEM INFORMASI.
- Prayoga, Ijlal . 2020. Laporan Praktikum Aplikasi Komputer. Kota Kendari : Universitas Halu Oleo.
- Senduk, E. P., & Karouw, S. (2016). *M-Learning Pendidikan Karakter untuk Anak Usia Dini Berbasis Augmented Reality*. Jurnal Teknik Informatika.
- Thamrin, Muh. Bayu A. A . 2022. Laporan Praktikum Aplikasi Komputer. Kota Kendari : Universitas Halu Oleo.

