BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Augmented Reality (AR) sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya pada lingkungan nyata, berjalan secara *interaktif* pada waktu nyata, dan terdapat *integrasi* antar benda pada 3 (tiga) atau 2 (dua) dimensi, yaitu benda maya *terintegrasi* dalam waktu nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan tampilan yang tersinkron, *interaktivitas* dimungkinkan melalui perangkat input *eksklusif,* serta *integrasi* yang baik memerlukan penjejakan yang efektif dan efisien ("J, Gunawan. Dkk", 2017).

Saat ini perkembangan komputer telah sedemikian maju. komputer dipergunakan disegala bidang kehidupan manusia, mulai dari alat-alat rumah tangga hingga bidang pekerjaan rumit. *Computer vision* ialah berasal dari cabang kecerdasan *sintesis* atau *artificial intelligence* berkembang sangat cepat. Menggunakan komputer, dapat dibuat sangat banyak produk berbasiskan teknologi. Salah satunya yakni *AR*. *AR* diterjemahkan bebas berarti *realita* yang ditambah-tambahkan, ialah berasal dari cabang *Computer vision* yang bertujuan membuat penggabungan citra *sintetis* ke dalam waktu nyata memakai bantuan *webcam* (Yuri Yudhaswana Joefrie, Yusuf Anshori, 2011).

Fotografi pada awal sejarah ditemukan, mempunyai fungsi menjadialat bantu melukis, menggunakan *prototipenya* yang dianggap menjadi *Camera obscura* yang kemudian terus berkembang seiring dengan bermunculnya

penemuan baru perihal lensa, kamera, bahan kimia peka cahaya yang berkembang berasal plat kaca sebagai film dan kertas foto. Kini fotografi tidak hanya memiliki fungsi menjadimedia buat mengabadikan sebuah peristiwa, namun lebih kedalam fungsi sebagai sebuah media perekam objek. Fotografi iaah seni dan hasil berasal dari proses cahaya serta gambar dibagian atas film atau permukaan yang didesain peka. Pada definisi terbaru, fotografi dimaknai menjadiproses mengambil gambar menggunakan objek dengan cara menangkap pantulan cahaya yang dipantulkan berasal dari objek tertentu (“Agnes, Paulina, Gunawan”, 2015).

Alat indera tiru global fotografi bertambah pesat, dilihat semenjak pusat faktor pemotret analog pemotret video shooting, pemotret gambar mengabdikan ampas dekat pemotret virtual unmarried lens reflex, alat pengumpulan segi attitude, ketersediaan *Background*, maupun lightning, ialah komposisi pertumbuhan dibidang fotografi zaman ini donasi kebaikan gambar lebih berlebihan meninggalkan gambar studio, yaitu gambar ditempat mengabdikan *Background* roman *eksklusif* dan bisa dipesan tersisih dekat zaman menjadikan anak pengaruh cetak fotonya. Banyak pula terdapat Photobooth yang bisa mengerjakan pengumpulan gambar pakai berbagai rupa *Background*. Tapi, beragamnya intensi setiap orang, diperlukan suatu instrumen kepala dingin yang bisa mengerjakan pengumpulan gambar pakai berbagai rupa *Background* dimanapun dan kapanpun, dongeng sedemikian fitur *AR* dekat *Smartphone* Android, bisa mengerjakan pengumpulan gambar mengabdikan korban 2 (dua) sudut dekat *Smartphone* Android. Fasilitas *Smartphone* pada saat ini merupakan tersedianya kamera buat mengambil serta menyimpan foto pada *smartphone*

menjadiinspirasi bagi penulis buat mengembangkan *Background* foto menggunakan *AR* (Frans Immanuel, Aris Puji Widodo, 2017).

Sesuai uraian diatas, maka judul penelitian ini merupakan aplikasi karakter *Background* berbasis *AR*. Penelitian ini akan membuat aplikasi Android, yang menggunakan metode *markerless* untuk mendeteksi *Background*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana membuat karakter *Background* berbasis *AR*?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa Batasan masalah dengan harapan penelitian terfokus dengan batasan-batasan yang dibuat. Adapun batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang dengan bahasa pemrograman dari Spark *AR* Studio yakni bahasa *javascript* serta *patch* editor dan menggunakan aplikasi pendukung Android yakni Spark *AR* Play.
2. Sistem hanya berfungsi untuk mengidentifikasi dan mengaplikasikan *Background* berbasis *augmented reality* dan menampilkan diaplikasi Android melalui Spark *AR* Play.
3. Penelitian ini menggunakan kamera untuk menampilkan gambar dua demensi atau video dengan mengubah *Background* pada objek *person*.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu memudahkan pengambilan foto dalam beragam *Background* dengan cara memanfaatkan *AR*.

E. Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam pembuatan sistem ini yaitu:

1. Manfaat bagi pembuat sistem

   Menambah pengetahuan mengenai *AR* dan mampu *mengimplementasikan* ilmu pengetahuan yang didapat dari bangku perkuliahan khususnya pada jurusan teknik informatika.

2. Manfaat

   Dapat mengaplikasikan dan menampilkan *Background* sesuai keinginan berbasis *AR* diaplikasi Android.

F. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang uraian latar belakang pemilihan judul aplikasi karakter *Background* berbasis *AR*, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan beberapa teori-teori yang mendukung dalam pembahasan penyusunan tugas akhir ini dan bahasa pemrograman yang digunakan sehingga memudahkan penulis dalam menyelesaikan masalah.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai tahapan - tahapan yang dilal*Ui* dalam penyelesaian tugas akhir ini, yaitu tempat penelitian dan waktu penelitian, metode pengumpulan data, alat dan bahan penelitian, tahap penelitian, metode pengujian serta gambaran desain sistem yang akan dirancang atau dibuat.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan mengenai analisis sistem yang berjalan, analisis sistem yang diusulkan, perancangan sistem, perancangan input & output Dan menjelaskan mengenai metode pengujian sistem dan teknik pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Penelitian Terdahulu

1. Radityatama, Mulia, Sembada. serta Tarmin, Abdulghani. Universitas Suryakancana program Studi Teknik Informatika (2021). Berhasil menghasilkan desain aplikasi Pemanfaatan *AR* buat menentukan contoh Kacamata diCentral Optical 165 dengan menggunakan metode *Markerless* berbasis Android buat mempermudah sekaligus hal yang menarik pada melakukan kacamata pemilihan yang mampu dilakukan menggunakan cara membuka kamera depan dan belakang atau switch, lalu perangkat lunak mendeteksi paras serta memunculkan contoh objek 2D kacamata terhadap paras calon pembeli.

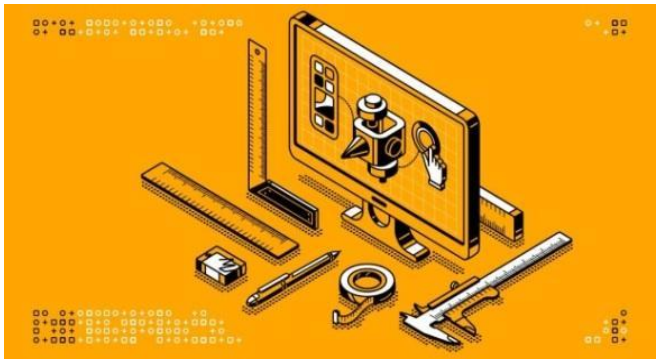
2. Anugrah, Rifqi, Program StudiInformatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Universitas Digital Indonesia diYogyakarta (UTI) Pada Tahun (2021). Dengan judul Implementasi *AR* Dengan Metode *Plane Tracking* Sebagai Filter Facebook Dan Instagram Untuk Pontianak Heritage, dengan menggunakan *mobile* phone, akan lebih mudah dalam gambaran bentuk bangunan dengan objek 2D pada permukaan horizontal seperti dilantai atau permukaan meja yang datar. menggunakan metode *plan tracking.*

3. Sudjiatmi. Universitas Telkom, Fakultas Ilmu Terapan, ProdiRekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257 (2020). Berhasil merancang pemanfaatan *AR* pada aplikasi uji coba make-up secara virtual diera

modernisasi saat ini, menggunakan berbasis histogram untuk menghasilkan distribusi probabilitas objek Karena distribusi probabilitas objek dapat berubah dan bergerak secara dinamis dalam waktu, algoritma pergeseran rata-rata dimodifikasi untuk menangani distribusi probabilitas yang berubah secara dinamis.

Berdasarkan penyesuaian penelitian terdahulu yang diuraikan pada tinjauan penelitian terdahulu diatas, maka peneliti bermaksud membuat penelitian suatu perangkat lunak aplikasi untuk membantu melakukan pengambilan foto atau video dengan tambahan *fitur* 3 (tiga) atau 2 (dua) dimensi, tidak harus tiba ke tempat kawasan yang tak terjangkau serta membuang banyak waktu perjalanan, hingga bisa mengakses langsung dengan sebuah *Handphone* pengguna.

B. *Background* 2D



Gambar 2.1 *Background* 2D (“Muyassar, Fadhlurrahman, Sani”, 2020).

Background memiliki arti latar belakang adalah bisa diartikan sebagai bidang atau celah yang terlihat paling jauh ketika melihat suatu objek. Dalam bidang desain grafis, *Background* adalah istilah untuk layer yang berada pada

posisi paling bawah. *Background*, atau yang dikenal dengan latar belakang, merupakan salah satu komponen desain yang cukup penting. *Background* terutama digunakan untuk memberikan dekorasi visual terhadap sebuah elemen, yang akan mengakibatkan peningkatan kemudahan nalar atau pengertian akan sebuah konten (“Muyassar, Fadhlurrahman, Sani”, 2020).

Animasi 2D merupakan penciptaan gambar bergerak dalam ruang digital 3 dimensi. Hal ini dilakukan dengan membuat frame yang mensimulasikan masing-masing gambar, difilmkan dengan kamera virtual, dan output-nya berupa video yang sudah di-rendering atau *Realtime*, jika tujuannya untuk membuat game. Animasi 2D biasanya ditampilkan dengan kecepatan lebih dari 24 frame per detik.

Konsep animasi 2D sendiri adalah sebuah model yang memiliki bentuk, volume, dan ruang. Animasi 2D merupakan jantung dari game dan virtual reality, tetapi biasanya animasi 2D juga digunakan dalam presentasi grafis untuk menambahkan efek visual ataupun film.

Objek 2D mempunyai bentuk, volume, dan ruang. Sehingga objek ini memiliki koordinat X, Y, dan Z. Jika pada animasi 2D, objek hanya dapat digerakkan ke dua arah, yaitu ke kanan-kiri (X) dan atas-bawah (Y), maka berbeda dengan animasi 2D. Pada animasi 2D, objek dapat digerakkan ketiga arah, yaitu ke kanan-kiri (X), atas-bawah (Y) dan depan-belakang (Z).

Pemodelan animasi 2D dikecualikan menjadidua, yaitu Hard Surface dan Organic. Model hard surface adalah segala komposisi tujuan yang diciptakan atau dikonstruksi oleh orang, sebagai Arsitektur, kendaraan, robot, dan perkakas-perkakas lainnya. Sedangkan kaca organic adalah pelajaran yang final secara

alami terdapat dialam, sebagai hewan, tumbuhan, batu, awan, petir, dan lain-lain. Ada dua muslihat 2D Yaitu Sebagai Berikut:

1. Teknik Modeling

Dalam hierarki perdana ini, tersedia dua surah yang mendasar kepada pembuatannya yaitu kaca solid kepada merincikan jilid tujuan yang akan ditampilkan. Selain itu lebih kencang dipakai kepada simulasi medis, desain geometri solid dan sebagainya. Selanjutnya Shell atau Boundary yaitu mengecam sektor sebagai sempadan tujuan. Untuk prosesnya lebih mudah diolah karena lebih kencang digunakan bagian dalam game atau gambar hidup. Tahapan ini upas dibagi pulang menjadi2 jenis:

a. Solid

Model solid mencirikan jilid tujuan yang akan ditampilkan. Karena kaca ini lebih tersua pribumi, jadidalam pembuatannya lebih sulit. Model solid lebih kencang dipakai kepada simulasi-simulasi medis, sebagai CAD, pengamalan optis ray tracing, dan juga desain geometri solid.

b. Shell/Boundary

Model ini mengecam sektor sebagai sempadan tujuan, bukan volumenya (sebagai sampul yang sangat tipis). Model ini lebih mudah diolah daripada kaca solid. Kebanyakan kaca optis ini lebih kencang digunakan bagian dalam game atau juga gambar hidup.

2. Teknik Animation.

Ada sejumlah muslihat kepada mendirikan animasi :

a. Traditional Animation.

Proses yang digunakan kepada kebanyakan gambar hidup animasi depan siklus ke-20. Setiap frame pecah gambar hidup animasi tradisional adalah gambar pecah bayangan, yang terlebih prelude digambar dikertas. Untuk mendirikan implikasi gerakan, berlawanan bayangan dibuat sekelonet takjub pakai bayangan yang sebelumnya.

b. Live action atau animation.

Teknik ini merangkum integritas yang taksiran digambar menjadisebuah gambar hidup animasi. Kemudian difilmkan pulang tapi pakai integritas orang pribumi turut *Background* nyata.

C. *Augmented Reality*



Gambar 2.2 *AR* (“La Anita”, 2019).

Riset *Augmented Reality* bertujuan untuk mengembangkan yang memperbolehkan penggabungan secara *real time* terhadap digital content yang dibuat oleh komputer dengan global nyata. *AR* memperbolehkan melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap global nyata. *emerging technologies* (*“Billinghurst*, dan *Thomas*”, 2017).

Teknologi *AR* ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam global maya dan menampilkannya diglobal nyata dengan bantuan perlengkapan

seperti *webcam*, Komputer, *Handphone* Android, maupun kacamata khusus. *User* maupun didalam global nyata tidak dapat melihat objek maya dengan mata telanjang, untuk mengidentifikasi objek dibutuhkan perantara berupa Komputer dan kamera yang nantinya akan menyisipkan objek maya ke dalam global nyata (“Efendi, Ilham”, 2018).

Cara Kerja ***AR*** adalah yang berbeda dari biasanya. Oleh karena itu cara kerjanyapun punya keunikan tersendiri. kata *construct digital*, bekerja lewat tiga komponen. Ketiganya yaitu:

1. *Hardware*

Augmented Reality hanya bisa dilihat lewat layar digital. Oleh karena itu, membutuhkan *hardware* untuk mengaksesnya Android yang bisa digunakan untuk *AR*. Komponen pentingnya adalah prosesor, yakni otak dari *hardware*. Selain itu, ada pula *graphic processing unit* yang mengolah gambar yang tampil secara digital. Komponen terakhirnya adalah sensor. *AR* bekerja dengan menambah *realita*s. Oleh karena itu, ia butuh sensor untuk membaca *realita*s. Dengan begitu, perangkat bisa tahu.

2. *Software*

Software bertugas memproses data dari *hardware* Seberapa datar sebuah permukaan? Seberapa terang sebuah sudut ruangan? Bagaimana sudut tanganmu saat memegang perangkat? Lantas, dari informasi tadi, perangkat bisa menentukan bagaimana *realita*s harus ditambah. Pemrosesan inilah yang menjaditugas dari *software*.

3. Aplikasi

Dimana mengakses *software* dan menggerakkan *hardware* aplikasi adalah jawabannya. oleh karena itu, ia dianggap sebagai komponen yang terpisah. *Software* dimiliki oleh *fitur*, sedangkan aplikasi merupakan tempatmu mengakses *fitur* Spark *AR* Studio.

D. Spark *AR* Studio



Gambar 2.3 Spark *AR* Studio (“Short, Course”, 2018).

Spark *AR* Studio Merupakan Facebook *Augmented Reality* yang memungkinkan semua orang untuk membuat dan berbagi filter efek pada wajah diInstagram. Aplikasi ini Kompatibel dengan sistem operasi Windows dan Mac, dan juga dapat mencoba langsung filter yang telah buat diSpark *AR* langsung ke *handphone* dengan cara mendownload Spark *AR* Play*er* yang bisa *download* di Play *store* atau *diapp store*.

Selain itu kini Instagram juga telah meluncurkan filter terbaru yaitu galeri efek AR. Pada efek ini dapat membuat untuk menelusuri Efek *AR* yang telah dibuat oleh para lain dan para kreator instagram itu sendiri. Mulai yang lagi viral hingga yang aneh-aneh bisa temukan disitu. Untuk membuka galeri efek *AR*

cukup mudah buka pada mode efek diinstagram lalu cari hingga paling ujung lalu akan nampak jelajahi efek lainnya dan pilih itu.

Tak hanya itu pasti pernah melihat filter *Background* diInstagram yang sempat viral. juga bisa membuat filter yang seperti itu juga diSpark Ar. Dan Kini juga telah tersedia banyak filter yang telah dibuat oleh Kreator yang bisa temukan digaleri efek *AR*.

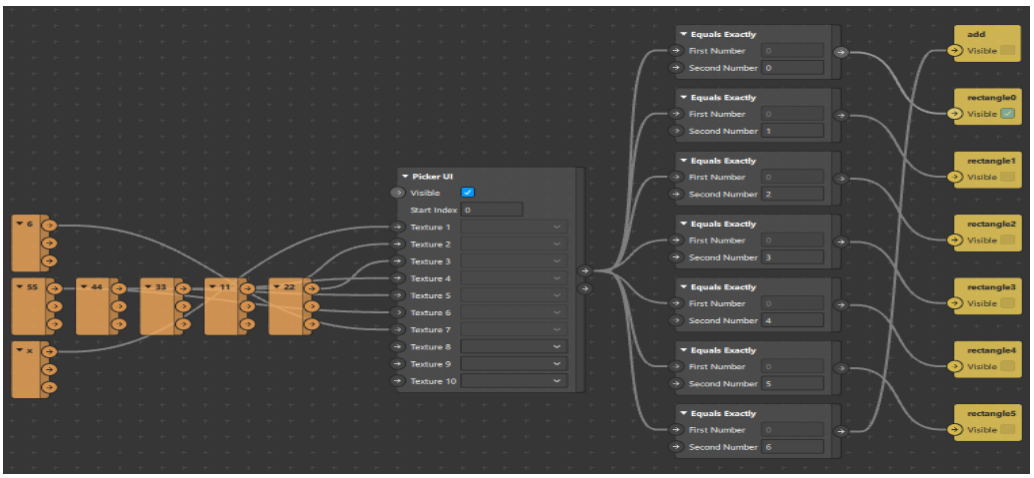
Fitur *AR* mungkin bukan filter yang paling rumit, tetapi Filter Play yang dikombinasikan dengan tampilan 2 (dua) dimensi maupun 3 (tiga) dimensi *AR* membuatnya menjadi demonstrasi *removal Background* yang sederhana dan efektif dalam lingkungan kehidupan nyata. Salah satu aplikasi Spark *AR* Studio terbaik ini pada dasarnya adalah versi *AR* (“Vallet.id”, 2020).

Pada bulan agustus 2019, Spark *AR* mengumumkan diInstagram bahwa Spark *AR* dapat digunakan oleh siapa saja untuk membuat filter *diplatform* Instagram. Alhasil, sudah lebih dari 1,5 miliar orang menggunakan filter diFacebook mau pun Instagram dengan bantuan Spark *AR* Studio. Bahwa Spark *AR* Studio juga hanya tersedia untuk sistem operasi Windows (64 bit) atau Mac *OS* 10+ Selain itu tidak bisa (“Julio,Agil”, 2020).

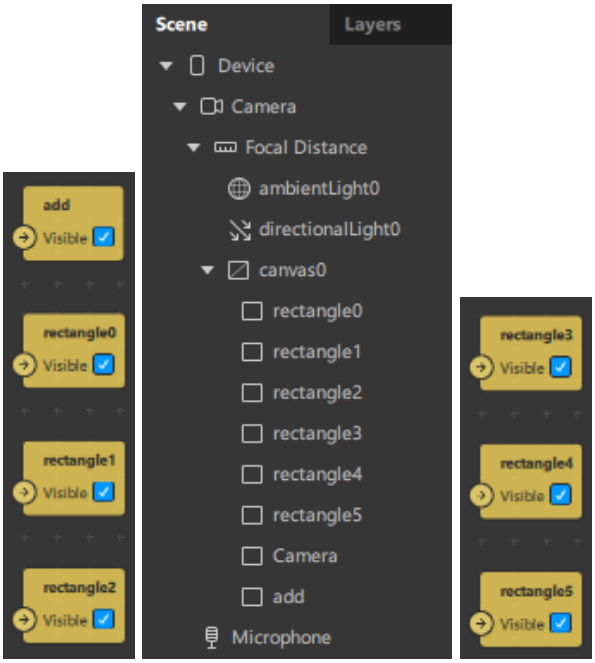
Konsep Spark *AR* studio membahas salah satu tools yang digunakan untuk mengembangkan *AR* ke dalam sosial media seperti facebook dan instagram. siapa pun dapat membuat konten *AR* untuk facebook maupun instagram dengan mudah, cepat, dan praktis.

Setelah instagram memberikan kebebasan bagi semua untuk berinovasi membuat filter instagram menggunakan Spark *AR* Studio. Jenis filter-filter *AR*

diInstagram pun semakin beragam. filter *AR* instagram tidak hanya mampu membuat efek untuk wajah, tapi bisa dilengkapi musik, bahkan bisa bermain *kuis* dan games (“Hacktiv8”, 2021). Adapun hal penting untuk pembuatan aplikasi karakter *Background* berbasis *AR* dalam sebuah aplikasi Spark *AR* Studio dan penggunaan *patch editor* yaitu:



Gambar 2.4 Alur *patch editor*.

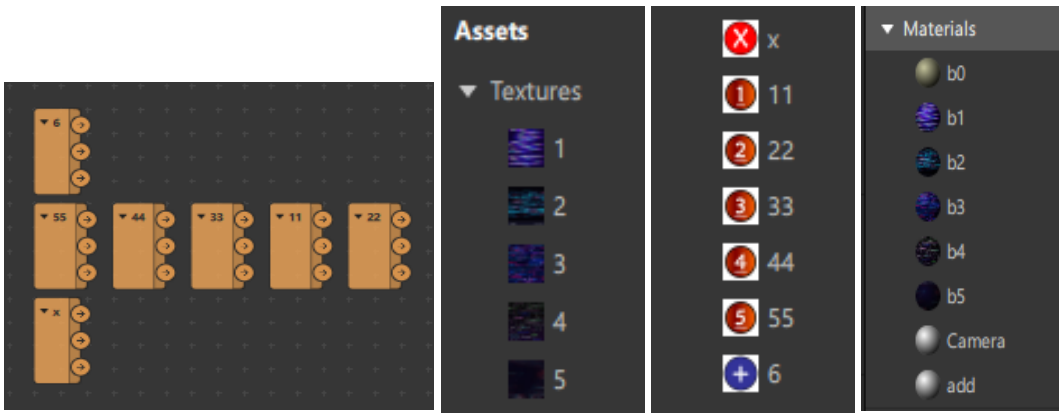


Gambar 2.5 *Scene*.

Spark *AR* Studio, *scene* merupakan kelas yang mengimplementasikan properti dan metode untuk mengakses objek dalam sebuah *scene* dalam pembuatan *Background*.

Canvas atau kanvas adalah objek yang akan diperbesar atau diperkecil dengan ukuran layar perangkat. Objek dua demensi (2D) seperti persegi panjang atau teks 2D akan selalu menjadianak dari kanvas. Ini berarti mereka akan menskalakan secara sinkron dengan layar perangkat.

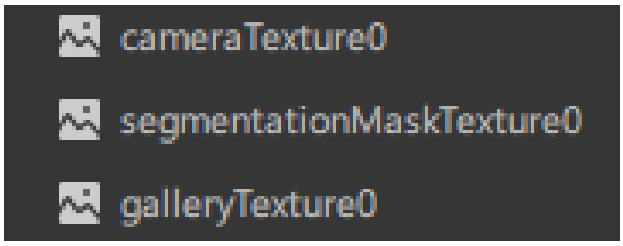
Rectangle atau Persegi panjang adalah bentuk 2D diSpark *AR* Studio. Gunakan untuk merender *tekstur* dan *Material*, menciptakan efek 2D seperti bingkai, latar belakang, dan hamparan berwarna. Tentang menyesuaikan properti persegi panjang diInspector. Seperti semua objek 2D, juga dapat menggunakan viewport untuk mengubah ukuran, memposisikan, dan memutar persegi panjang dengan mudah. dapat menggunakan persegi panjang untuk membuat bingkai diSpark *AR* Studio.



Gambar 2.6 *Assets.*

Tekstures atau *tekstur* adalah *File* gambar yang digunakan untuk membantu menentukan tampilan objek dalam adegan. Dapat menerapkan satu

atau beberapa *tekstur* pada suatu bahan, lalu menerapkan bahan tersebut ke suatu objek. Spark *AR* Studio mendukung *File tekstur* Png dan Jpg. *File* dapat berukuran maksimal 1024 x 1024 *piksel.*



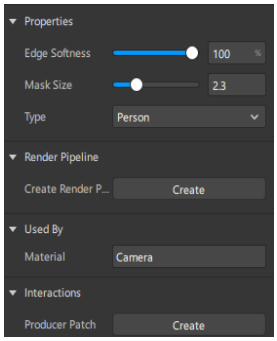
Gambar 2.7 Textures.

Tekstur kamera dapat dikombinasikan dengan *segmentasi* untuk memisahkan seseorang dari latar belakangnya, dan dapat memanipulasi *piksel* dalam *tekstur* untuk memodifikasi gambar misalnya dengan mengubah warna *piksel*. Saat seseorang menggunakan efek *AR* dikamera, video langsung direkam. dapat memutar video ini kembali secara langsung sebagai *tekstur* dalam adegan. Semua yang dideteksi kamera akan diekstraksi, dengan rasio aspek perangkat.

Segmentasi dan *tekstur* kamera untuk menciptakan efek yang memisahkan seseorang dari latar belakang mereka, menggunakan *tekstur* topeng *segmentasi* untuk membagi latar depan dan latar belakang. kemudian akan menerapkan *tekstur* kamera ke materi dilatar depan untuk mengalirkan video orang yang menggunakan efek kembali ke adegan. kemudian dapat mengubah lingkungan dibelakang pengguna.

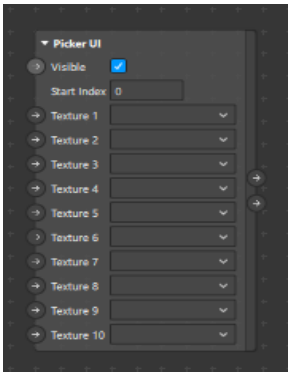
Gallery texture atau pemilih galeri memungkinkan pengguna menambahkan gambar dari rol kamera ponsel mereka ke efek, seperti layar hijau. Untuk membuat efek dengan pemilih galeri, yang perlu lakukan hanyalah

menambahkan *tekstur* galeri ke materi diadegan. *Material* dapat diterapkan ke objek apapun, misalnya objek 3D atau persegi panjang untuk membuat efek *segmentasi*. Juga dapat mengunduh dan mengadaptasi proyek template ini. Proyek ini mirip dengan efek layar hijau instagram. Memungkinkan seseorang menambahkan foto atau video dari perangkat mereka ke latar belakang efek. Proyek ini mencakup skrip dan grafik tambalan yang mendeteksi lebar dan tinggi foto atau video dan mengubah ukurannya sesuai dengan ukuran layar perangkat.



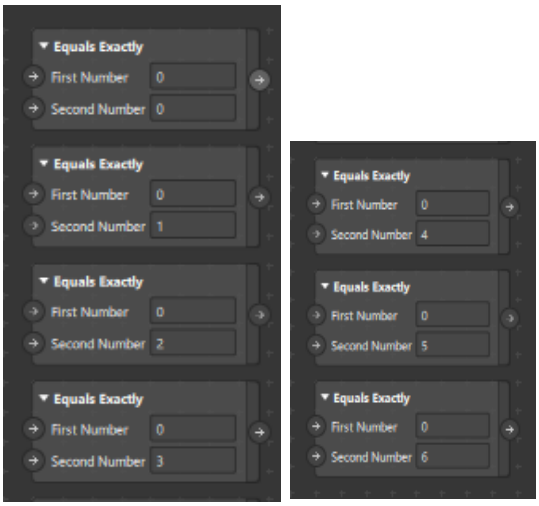
Gambar 2.8 *Properties Segmentation Mask Texture.*

Gunakan bahan untuk menentukan bagaimana permukaan objek dalam efek terlihat. Misalnya seberapa buruknya atau bagaimana responnya terhadap cahaya. dapat menambahkan *tekstur* ke bahan, untuk menambahkan detail dan minat untuk suatu objek pada *Background* dan person terdeteksi.



Gambar 2.9 *Picker Ui.*

Gunakan *patch picker ui* untuk memasukkan hingga 10 (sepuluh) *tekstur* yang tidak terkompresi dan menampilkannya sebagai ikon dilayar perangkat pengguna.saat pengguna memilih opsi dilayar, itu memicu pembaruan opsi di*patch picker ui* dan mengubah elemen diefeknya.



Gambar 2.10 *Equals Exactly*.

Gunakan tambalan sama persisnya untuk membuat sesuatu objek terjadiketika nilai yang berasal dari tambalan input adalah angka yang tepat. Jika nilainya harus dalam kisaran angka yang tepat, gunakan tambalan setara.

E. Bahasa *Javascript*



Gambar 2.11 Bahasa *javascript* (“Laura, M, Januari”, 2021).

Menurut Mac Bride (2007) dalam bukunya berjudul *javascript* disebutkan bahwa *javascript* adalah bahasa pemrograman berbasis browser dimana seluruh kodenya ditulis langsung ke dalam HTML dari halaman-halaman web yang kemudian diterjemahkan dan dieksekusi sebagai respon dari seluruh aktivitas yang terjadipada halaman web ("Ubaidah, Ahmad, Nur", 2020).

Javascript dibuat dekat hari 1995 oleh Brendan Eich, programmer berbunga netscape. bahasa ini awalnya dinamai "*mocha*" nanti beralih menjadi "*livescript*". Pada waktu itu bahasa *java* menakhlikkan tekanan suara penyusunan yang paling populer. untuk menunggangi kepopulerannya, ciri-ciri *livescript* pun diubah menjadi "*javascript*".

Jadi, meskipun namanya mirip, *javascript* tidak terdapat hubungannya tambah tekanan suara penyusunan *Java*. Setelah diadopsi diluar *netscape*, *javascript* distandarisasi oleh european komputer *manufacturers association (ECMA)*. Sejak waktu itu *javascript* juga dikenal tambah *ECMAScript*. Meskipun begitu, masih berlebihan yang menyebutnya tambah *javascript* merapat waktu ini.

Terdapat sejumlah corak *javascript* yang bubar distandarisasi oleh *ECMAScript*. Pada tahun 2000 hingga 2010, *ECMAScript* 3 (tiga) menampilkan corak yang berlebihan digunakan detik *javascript* sedang mendominasi. Selama kala terselip, *ECMAScript* 4 (empat) sedang bagian dalam tenggang peluasan pakai sandaran akan mengikhlaskan improvisasi yang cukup signifikan. Namun, hajat terselip tidak berproses mulus sehingga ambang perian 2008 peluasan *ECMAScript* dihentikan.

Walaupun begitu, ini bukan balasan mulai sejak *javascript*. Pengembangan bergeser menjadi *ECMAScript* 5 (lima) pakai menyusutkan ambisinya dan semata-mata mengerjakan pembetulan ambang pasal yang tidak jadikontroversi. Pembaruan terselip bertelur dan buntutnya *ECMAScript* rilis ambang perian 2009.

Hingga pada tahun 2015 *ECMAScript* 6 (enam) rilis pakai mengundang transmutasi yang cukup rencana terhitung khayal-khayal yang bubar direncanakan kepada corak. Sejak waktu itu, tiap perian *javascript* mengerjakan update bersemangat minor ("Dicoding", 2021).

Cara kerja *javascript* berbeda dengan HTML, CSS, dan PHP yang bahasa pemrogramannya diproses dibalik server, dimana seluruh prosesnya akan menjaditugas dan tanggung jawab seorang *back-end* programmer. Proses pemindaian bahasa pemrograman HTML dan CSS ini akan dilakukan oleh web server. Sedangkan di *javascript*, bahasa script tersebut akan diembed langsung ke halaman website ("Ubaidah, Ahmad, Nur", 2020).

F. Android



Gambar 2.12 Android ("Japanese", 2019)

Android merupakan salah satu sistem operasi atau *operating system* berbasis *mobile* yang sangat banyak digunakan sekarang ini. Utamanya

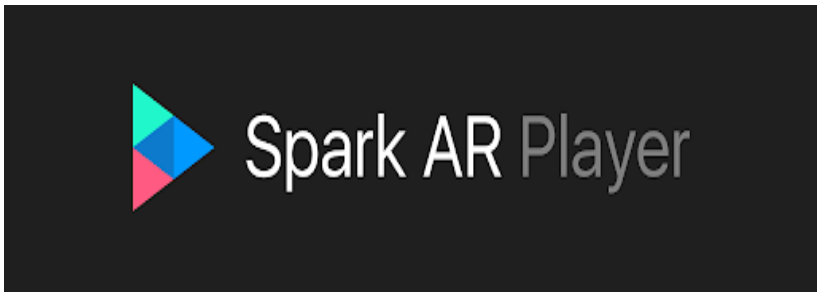
pada telepon pintar *(smartphone)* ataupun tablet. Sejak diperkenalkan pada tahun 2007, Android mempunyai beberapa varian atau versi. yang terbaru adalah versi *OS* Android 10 (sepuluh) yang diperkenalkan pada 3 September 2019 lalu. Nama versi kali ini berbeda dengan sebelumnya yang biasa menggunakan nama-nama makanan penutup, seperti cupcake, nougat, donut dll. Kedepan *OS* ini hanya akan mengeluarkan nama versi berdasarkan urutan angka, yakni versi Android 10, 11, 12 dan seterusnya ("Putra", 2019, 23 oktober).

Jadi Android digunakan dengan sentuhan gesekan maupun ketukan pada layar *gadget*. Android bersifat open *source* atau bebas digunakan, dimodifikasi, diperbaiki dan didistribusikan oleh para pembuat ataupun pengembang perangkat lunak. Dengan sifat open *source* perusahaan bebas menggunakan *OS* ini diperangkatnya tanpa lisensi alias gratis.

Begitupun dengan para pembuat aplikasi, bebas membuat aplikasi dengan kode-kode sumber yang dikeluarkan google. Dengan seperti itu Android memiliki jutaan *support* aplikasi gratis/berbayar yang dapat diunduh melalui google Play. perkembangan Android sejak tahun 2009, Android dikembangkan dengan penamaan yang berasal dari makanan pencuci mulut. setiap perubahan versi juga mengikuti urutan abjad mulai dari (abcde) dan seterusnya yakni Astro 1.0 (Alpha), Bender 1.1 (Beta), Cupcake 1.5, Donut 1.6, Eclair 2.0 – 2.1, Froyo 2.2, Gingerbread 2.3, Honeycomb 3.0/3.1, Ice Cream Sandwich 4.0, Jelly, Bean 4,1/4.2/4.3, KitKat 4.4, Lollipop 5.0, Marshmallow 6.0, Nougat 7.0, Oreo 8.0, Pie 9.0 dan Android 10.

Menurut Akhmad Dharma Kasman (2016:2), Android adalah sebuah sistem operasi telepon seluler dan Komputer tablet layar sentuh *(touchScreen)* yang berbasis linux. Namun seiring perkembangannya Android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi.

G. Spark *AR* Player



Gambar 2.13 Spark *AR* Play*er (*"Rahmat, Siswanto", 2018).

Spark *AR* play*er* untuk Android adalah Spark aplikasi yang dirancang khusus untuk menjadi *fitur* lengkap Player aplikasi. Spark *AR* Play*er* bekerja dengan aplikasi Android, Spark *AR* studio, yang memungkinkan membuat efek lanjutan dengan *AR* untuk kamera instagram maupun facebook.
("Facebook", 2020).

Mencerminkan efek ke *AR* payer menggunakan aplikasi Spark *AR* player untuk melihat efek *javascript* diperangkat, menguji kinerjanya, dan melihat versi efek yang sebelumnya. Hal yang akan dibutuhkan untuk melihat cuplikan efek diaplikasi Spark *AR* player, *javascript* perlu yakni:

1. Mengunduh dan menginstal Spark *AR* Play*er* diperangkat seluler Android.
2. Menginstal *javascript* dikomputer, jika menggunakan perangkat windows dan berencana menguji efek diperangkat Android.

3. Kabel USB untuk menghubungkan perangkat .

Menghubungkan perangkat *javascript* saat *javascript* siap mencerminkan bebrapa efek *Background*:

1. Hubungkan perangkat seluler *javascript* ke komputer dengan kabel USB.
2. Buka aplikasi Spark *AR* Play*er* diperangkat *javascript*.

Jika *javascript* menggunakan Spark *AR* Play*er* untuk pertama kalinya *javascript* akan diminta untuk mengaktifkan akses ke sejumlah *fitur*, seperti kamera dan mikrofon *Javascript*. Ini karena efek Spark *AR* diputar dikamera perangkat dan mikrofon digunakan untuk menambahkan suara. Jika menggunakan perangkat Android, *javascript* akan diminta untuk mengaktifkan mode developer dan USB debugging dipengaturan ponsel *javascript*. Mencerminkan proyek *javascript* untuk mencerminkan proyek *javascript* diaplikasi Spark *AR* Play*er*:

1. DiSpark *AR* Studio, klik ikon Test on Device ditoolbar.
2. Pilih send to connected device. *javascript* akan melihat perangkat *javascript* ditampilkan disini.
3. Klik send.*javascript* kini akan melihat efek diputar diperangkat *javascript*.

Efek memerlukan beberapa saat untuk dikirimkan ke perangkat *javascript* ini mungkin karena efek berukuran besar. *javascript* bisa mempercepat proses ini dengan tidak mengompres *tekstur* saat mengujinya. untuk melakukannya, pilih kotak disamping no compression ditiap properti *tekstur*. pastikan *javascript* menghapus centang kotak ini sebelum mengekspor efek *javascript* dan uji *tekstur* yang dikompres juga pada perangkat saat proses pembuatan.

Kinerja saat efek *javascript* diputar diaplikasi Spark *AR* Play*er*, *javascript* akan melihat *fps*-nya. ini adalah frame per detik dan merepresentasikan seberapa cepat atau lambat efek *javascript* pada perangkat yang menjaditujuan pencerminan. *javascript* harus mengupayakan 30 *fps* atau lebih ("facebook, Spark *Augmented Reality*", 2020).

H. Android SDK



Gambar 2.14 Android SDK ("Kurniawan", 2017).

Android *softwar*e development kit (SDK) merupakan *kit* yang bisa digunakan oleh para *developer* untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android. Didalamnya, terdapat beberapa *tools* seperti *debugger*, *softwarlibraries*, *emulator*, *sample code*, dokumentasi, dan tutorial ("Kurniawan", 2017).

Java SE Development kit adalah salah satu contoh Android SDK dan menjadi bahasa pemrograman yang paling sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Disamping itu ada beberapa bahasa lainnya seperti *javascript* dan kotlin bahasa yang ditetapkan google pada tahun (2017) lalu. Android memberi Anda kesempatan untuk membuat Aplikasi yang dibutuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *handphone* atau *smartphone*. beberapa *fitur-fitur* Android yang paling penting adalah :

1. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
2. Mesin *virtual dalvik* dioptimalkan untuk perangkat *mobile.*
3. Integrated browser berdasarkan engine open *source WebKit.*
4. Gratis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries gratis 2D, grafis 2D berdasarkan spesifikasi opengl ES 1.0 (*Opsional akselerasi hardware*)
5. SQLite untuk penyimpanan data
6. Media Support yang mendukung audio, video, dan gambar (Mpeg4, H.264, Mp3, Aac, Amr, Jpg, Png, Gif), Gsm Telephony (tergantung *hardware*).
7. Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung *hardware*).
8. Kamera, GPS, kompas, dan accelerometer (tergantung *hardware*).
9. Lingkungan Development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse.

I. Spark *AR* Hub



Gambar 2.15 Spark *AR* Hub (“Spark”, 2021).

Spark *AR* Hub yang merupakan bagian dari Spark *AR* Studio yakni aplikasi atau *softwar*e, Spark *AR* Hub ini baik dihp Android, perangkat *Ios* ataupun dilaptop. Sebagai bahan pertimbangan misalnya ingin menggunakan

Spark *AR* Hub ini maka kami menyarankan agar memasangnya dihanphone Android saja karena lebih praktis.

Spark *AR* Hub adalah product creators yang digunakan untuk membuka, mengelola, melacak dan memahami kinerja *AR effect*s dari seluruh aplikasi dan perangkat milik facebook. Spark *AR* Hub saat ini sudah tersedia untuk siapa saja yang memiliki akun facebook dan dapat diakses kapan saja.

Menggunakan Spark *AR* Hub Pada waktu *AR effect*s dibuat, dan memiliki semua aset yang perlu publikasikan, akan menggunakan *fitur* ekspor dalam Spark *AR* Studio untuk menyiapkan efek. Saat ekspor telah selesai, dapat meng*Unggah File* yang diekspor tersebut ke Spark *AR* Hub. Dari titik ini dan seterusnya, akan menggunakan Spark *AR* Hub untuk mengelola efek *AR*.

Mempublikasikan *AR effect*s meng*Unggah* Spark *AR* Hub, akan diminta untuk memilih tujuan publikasi yaitu facebook atau Instagram. Instagram adalah platform milik Facebook yang ternama untuk Spark *AR effect*s facebook membukanya untuk semua orang. Bergantung pada tujuan yang dipilih, efek akan tersedia untuk umum melalui kamera Facebook atau Instagram apabila disetuj*Ui*. Satu catatan penting untuk terkait dengan persetujuan: semua efek yang dikirimkan harus mengikuti standar komunitas dan platform kebijakan Facebook. Selain itu, untuk Instagram, Facebook sebagai pemilik resmi memiliki beberapa tips hebat yang dapat rujuk untuk membantu meningkatkan peluang agar mudah disetujui.

Mempromosikan dan membagikan *AR Effect* setelah efek disetujui, tautan unik ke efek yang buat melalui Spark *AR* Hub. Kemudian dapat menggunakan

tautan tersebut untuk memberikan efek dimana pun mau misalnya, diprofil facebook, halaman facebook, blog pribadi, akun media sosial, dll. Jadi ketika seseorang mengkliknya, akan otomatis membuka efek dikamera facebook atau instagram (“Galeri Tekno”, 2020).

J. Business Modeling

1. Aplikasi Sejenis.

Tahap kupasan rencana dilakukan menjelang mengerahkan keterangan rencana fungsional berpangkal sistem. Proses aglomerasi rencana fungsional dilakukan pakai percobaan dekat sejumlah rekayasa serupa yang gamak dibangun, rencana fungsional berpangkal setiap rekayasa serupa berikut.

(“Taher, Iqbal”, 2021).

a. *Background Remover Pro*



Gambar 2.16 *Background* *Remover Pro* (“Matthew”, 2020)

Aplikasi Android ini bisa mengganti dan menghapus *Background* photo dalam hitungan detik. Tidak hanya menghapus latar belakang foto namun juga bisa mengganti *Background* foto dengan foto yang lain seperti gambar pemandangan dan sebagainya. bisa menghapus *Background* foto secara mudah dengan *fitur* auto atau manual. *Background Remover Pro* Developer Appwallet Technologies Rating 4.0 dari 20,572 reviews.

b. *Remove Background*



Gambar 2.17 *Remove Background* (“Alvin Dayu”, 2021).

Remove BG merupakan salah satu aplikasi Android favorit untuk mengedit foto dan mengganti latar belakang foto saat ini. Aplikasi ini bisa merubah foto dengan mudah dan cepat. *Fitur* favorit diaplikasi ini adalah auto erase, manual erase dan automatic change *Background*. *Fitur* ini yang merupakan jawaban dari pertanyaan dari aplikasi Android mana yang bisa mengganti *Background* foto secara cepat dan gratis. Nama aplikasi adalah remove bg, developer yakni cute wallpapers studio rating 4.6 dari 12,350 reviews

c. MagiCut.



Gambar 2.18 *MagiCut* (“Thuy Duong”, 2021).

Menurut timelope.com *magi cut* adalah aplikasi ganti *Background* aplikasi ini memiliki banyak *fitur* seperti menggabungkan banyak foto menjadi *puzzle* foto dan mengganti *Background* menjadi 2D. *Fitur* terbaik adalah *smart cutout* yang

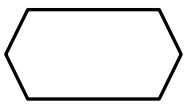
bisa mengganti *Background* foto dengan bantuan AI (*Artificial* Intelligence) yang sudah diprogram oleh developer aplikasi ini. Seperti mengubah foto dengan menggabungkan foto seleb favorit dalam satu foto. Aplikasi magicut cut out photo maker studio rating 4.6 dari 64,348 reviews download download magicut.

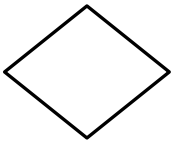
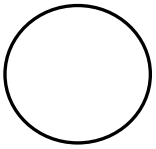
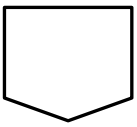
K. *Flowchart*

Flowchart adalah sebuah diagram yang menggambarkan suatu proses, sistem, atau algoritma dari sebuah jaringan dan komputer. Diagram *Flowchart* ini juga merupakan salah satu diagram alur paling umum yang banyak digunakan oleh orang-orang di berbagai bidang untuk membuat sebuah *Flowchart*, harus melakukan analisis step-by-step atas semua langkah dan proses yang harus ditempuh dengan prosedur yang tepat. Diagram *Flowchart* ini bisa digunakan dalam berbagai bidang. Contohnya untuk menyajikan prosedur alur kerja atau SOP (Standard Operating Procedure) dalam sebuah perusahaan.

Adapun beberapa dari simbol yang digunakan dalam gambar suatu pemuatan *Flowchart* sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	Terminator	Permulaan/akhir program
	Garis alir (flow line)	Arah aliran program
	Preparation	Proses inisialisasi/pemberian harga awal

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	Proses	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	Input/output data	Proses input/output data, parameter, informasi
	Predefined process (sub program)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	Decision	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	On page connector	Penghubung bagian-bagian *Flowchart* yang berada pada satu halaman
	Off page connector	Penghubung bagian-bagian *Flowchart* yang berada pada halaman berbeda

L. UML (Unified Modeling Language)

Unified Modelling Language (UML) Menurut Menurut Adinugroho (2010:6), *Unified Modelling Language* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Metode UML menggunakan tiga bangunan dasar untuk mendeskripsikan sistem atau perangkat lunak yang akan dikembangkan, yaitu:

1. Sesuatu (*Things*)

Ada empat things dalam UML:

a. Structural things, bagian yang relatif statis dapat berupa elemen-elemen yang bersifat fisik maupun konseptual.
b. Behavioral things, bagian dinamis biasanya merupakan kata kerja dari model UML yang mencerminkan perilaku sepanjang waktu
c. Grouping things, bagian pengorganisasian dalam UML. Dalam penggambaran model UML yang rumit diperlukan penggambaran paket yang menyederhanakan model. Paket berguna bagi pengelompokan sesuatu, misalnya model-model serta subsistem-subsistem.
d. Annotation things, merupakan bagian yang memperjelas model UML. Dapat berisi komentar yang menjelaskan fungsi serta ciri- ciri tiap elemen dalam model UML.

2. Relasi (relationship)

Ada empat *relationship* (hubungan) dalam UML:

a. Ketergantungan (*dependency*) adalah hubungan dimana perubahan yang terjadipada suatu elemen independent akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya.
b. Asosiasi adalah apa dan bagaimana yang menghubungkan antara objek satu dengan yang lainnya. Suatu bentuk asosiasi adalah agregasi yang menampilkan hubungan suatu objek dengan bagian-bagiannya.

c. Generalisasi adalah hubungan dimana objek anak berbagai perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya (objek induk). Arah dari objek induk ke objek anak dinamakan spesialisasi sedangkan arah sebaliknya dinamakan generalisasi.

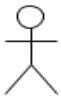
d. Realisasi adalah operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

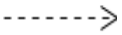
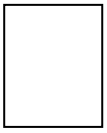
3. Diagram

Unified Modelling Language (UML) menyediakan Sembilan jenis diagram yang dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya (statis dan dinamis). diagram *Use Case* Diagram *Use Case* menyajikan interaksi antara *Use Case* dan aktor, dimana aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangu. *Use Case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan- persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.(Sholiq, 2006).

Adapun simbol-simbol *Use Case* Diagram antara lain :

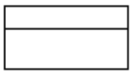
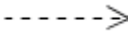
Tabel 2.2 Simbol *Use Case* Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan use case
2		Dependency	Hubungan dimana deformasi yang terjadipada suatu bagian mandiri (independent) akan mencengkam bagian yang bersendel padanya bagian yang tidak mandiri (independent).

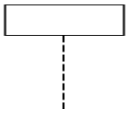
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
3		Generalization	Hubungan dimana korban anak (descendent) berbagi tutur kata dan bentuk fakta berpokok korban yang terdapat diatasnya korban induk (ancestor).
4		Include	Bahwa *Use Case* sumber secara eksplisit Mengspesifikasikan.
5		Extend.	Menspesifikasikan bahwa Use Case sasaran memperluas adab berpokok Use Case pangkal hadirat suatu telau yang diberikan.
6		Association	Menghubungkan antar objek satu dengan objek lainnya.
7		System	Menampilkan sistem secara terbatas Hingga Menspesifikasikan paketnya.
8		*Use Case*	Interaksi Dan Abstraksi antara sistem serta aktor
9		Collaboration	Interaksi institusi-institusi dan anggota lain yang berlaku serupa kepada menyimpan tutur kata yang lebih rancangan bersumber perkiraan dan anggota-elemennya (sinergi).
10		Note	Elemen sarira yang eksis zaman pelaksanaan dijalankan dan membayangkan suatu umbi impresi komputasi

Tabel 2.3 Simbol *Class* Diagram

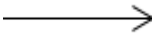
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Generalization	Hubungan dimana tujuan anak atau descendent berbagi budi dan wujud petunjuk berpokok tujuan yang kedapatan diatasnya tujuan induk atau ancestor.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
2		Nary Association	Menghubungkan Upaya agar menghindari asosiasi lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Menghimpunan dari objek yang terbagi atribut dan operasi yang sama.
4		Collaboration	Deskripsi berasal jajaran penyerangan-penyerangan yang ditampilkan kaidah yang mengarang suatu sambungan yang terbandingkan kira suatu aktor
5		Realization	Menjalankan Saystem yang benar dilakukan dengan suatu objek.
6		Dependency	Hubungan dimana bentuk yang terjadipada suatu unsur mandiri atau independent akan mencengkam unsur yang berpegang padanya unsur yang tidak mandiri
7		Association	menghubungkan dari objek satu dengan objek berikutnya.

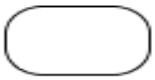
Tabel 2.4 Simbol *Sequence* Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		LifeLine	Objek antarmuka yang saling berinteraksi dengan satu sama lain.
2		Message	Spesifikasi berusul relasi antar target yang mengangkat petunjuk-petunjuk peri ulah yang terjadi
3		Message	Spesifikasi berbunga persentuhan antar target yang menggotong masukan-masukan perihal praktik yang terjadi.

Tabel 2.5 Simbol Statechart Diagram

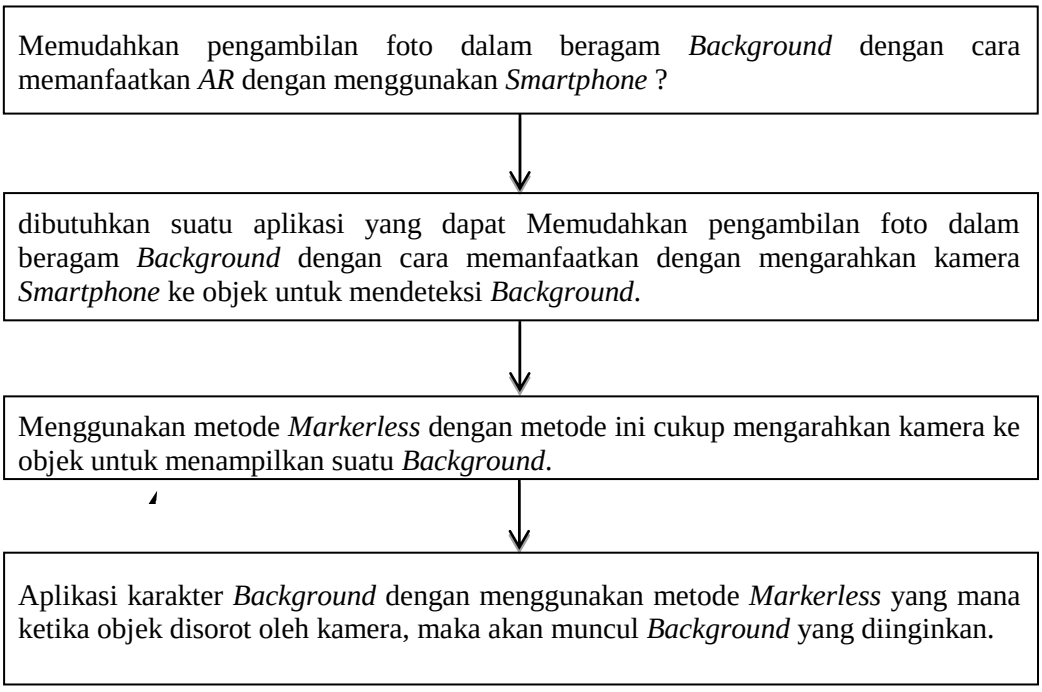
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		State	Nilai tanda pengenal dan etik link dekat suatu masa tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		Initial Pseudo State	Objek dibentuk dengan awalan.
3		Final State	Objek dibentuk dengan hancurkan.
4		Transition	Sebuah skandal yang mengakibatkan selaras state target pakai hukum memperbaharUi esa atau lebih etik atributnya.
5		Association	Apa yang menyangkutkan sela tujuan tunggal tambah tujuan lainnya.
6		Node	Elemen tubuh yang eksis abad penjabaran dijalankan dan merefleksikan suatu dasar akibat komputasi.

Tabel 2.6 Simbol *Activity* Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana berlawanan spesies antarmuka saling berinteraksi esa arah-arah lain.
2		Action	Sistem State yang mencerminkan eksekusi dari bebrapa aksi.
3		Initial Node	Bagaimanapun objek dibentuk atau awalan.
4		Activity Final Node	Objek yang dibentuk dan dihancurkan.
5		Fork Node	Satu jalur yang sama pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran tertentu.

M. Kerangka Pikir

Perusahaan jasa foto lebih banyak menyediakan foto studio, yaitu foto ditempat dengan *Background* rona khusus dan menunggu hasil jadicetak foto. Foto studio semakin mengikuti perkembangan, foto studio menyediakan pengambilan foto menggunakan majemuk *Background*. tapi, fleksibilitas merupakan harapan setiap orang, oleh sebab itu dibutuhkan sistem perangkat lunak yang bisa melakukan pengambilan foto menggunakan beragam *Background* dimanapun serta kapanpun, maka dengan fitur *AR* di *Smartphone* Android, bisa melakukan pengambilan foto menggunakan objek tiga dimensi pada *Smartphone* Android merupakan:



Gambar 2.19. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian menggunakan metode deskriptif yang membeberkan kenyataan-kenyataan dan petunjuk secara faktual, sistematis dan akurat. Dilakukan penelitian melalui internet yang bisa menerimakan informasi dan pikiran tentang peraturan yang diteliti, kelak mengenakan tambah tren yang terjadi dalam pelayanan penyelesaian masalah.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dikota parepare, kecamatan soreang, bukit harapan, dekat lorong akper, kost asrama haji (ashacont), kode pos 91131, adapun waktu yang dipergunakan untuk pelaksanaan penelitian adalah ± 3 bulan. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada *Background* tertentu.

C. Alat dan Bahan Penelitian

Untuk mengamalkan daya upaya analisis bagian dalam pembuatan aplikasi, maka diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak agar mendukung kegiatan penelitian. Berikut merupakan penjelasan dari pengertian *softwar*e dan *hardware* yang digunakan dalam suatu Aplikasi *Background*.

1. Perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat aplikasi karakter *Background* bisa dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras

SPESIFIKASI	
Merk Laptop	Laptop Acer One 14 Z1402
Processor Laptop	Intel(R) Celeron (TM) 2957U CPU @ 1.40 GHz (4 CPUs)
RAM Laptop	4GB

2. Perangkat lunak

Yang digunakan perangkat lunak dalam membuat aplikasi Karakter *Background* Berbasis *AR* dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak

SPESIFIKASI	
Sistem Operasi	Windows 10 Pro
Tool Pemrograman	Spark *AR* Studio, Play, Hub, Sdk & Android
Bahasa Pemrograman	*Javascript*
Database	*Background*

3. Perangkat Android *Mobile*

Yang digunakan perangkat *mobile* dalam membuat dan menginstall dan menjalankan aplikasi karakter *Background* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Android *Mobile*

SPESIFIKASI	
Merk	Redmi Not 8
OS	MIUI Global 12.0.1.0(QCN XM)
Processor	Octa-core
RAM	4 GB

SPESIFIKASI	
Resolution	FHD (2340 x 1080) Pixel
CPU	Max 2.01 GHz
LCD	6.2 Inches

D. Rancangan Sistem

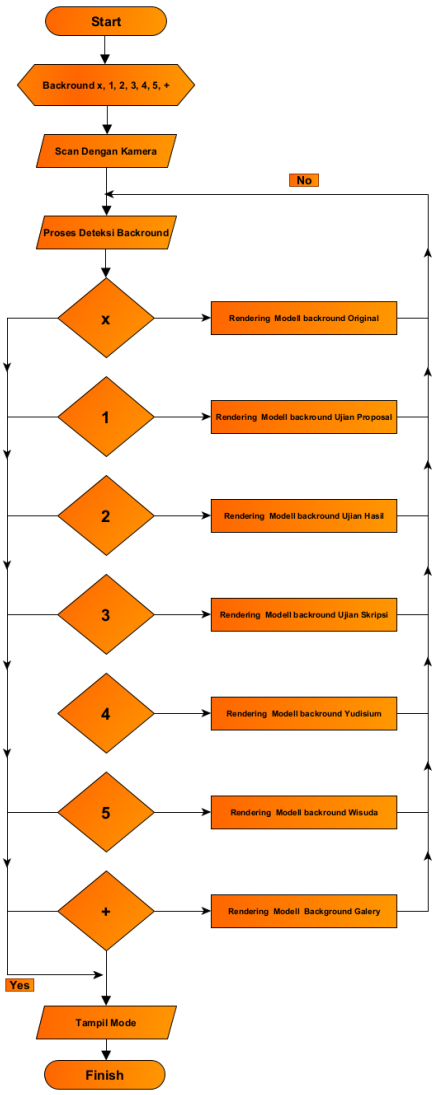
Berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari beberapa aplikasi Android masih sedikit sekali aplikasi pengambilan gambar yang memakai *AR*. Maka asal itu, akan dibuat *softwar*e *Background* yang bisa menambahkan contoh *AR* 2D secara konkret serta dapat merogoh gambar serta meng*Unggah*nya ke media sosial.

Perancangan sistem adalah sebuah teknik pemecahan masalah yang saling melengkapi (dengan analisis sistem) yang merangkai kembali bagian-bagian komponen menjadisebuah sistem yang lengkap (Whitten et al, 2004).

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran dan mempermudah dalam melakukan implementasi ataupun evaluasi terhadap system bebrapa yang dibangun. Terhadap rancangan system dengan *Flowchart Program, Diagram alir sistem, dan Interface.* Proses lainnya dalam suatu program. Perancangan sistem secara umum digambarkan dengan *Flowchart*

seperti berikut:

1. ***Flowchart***

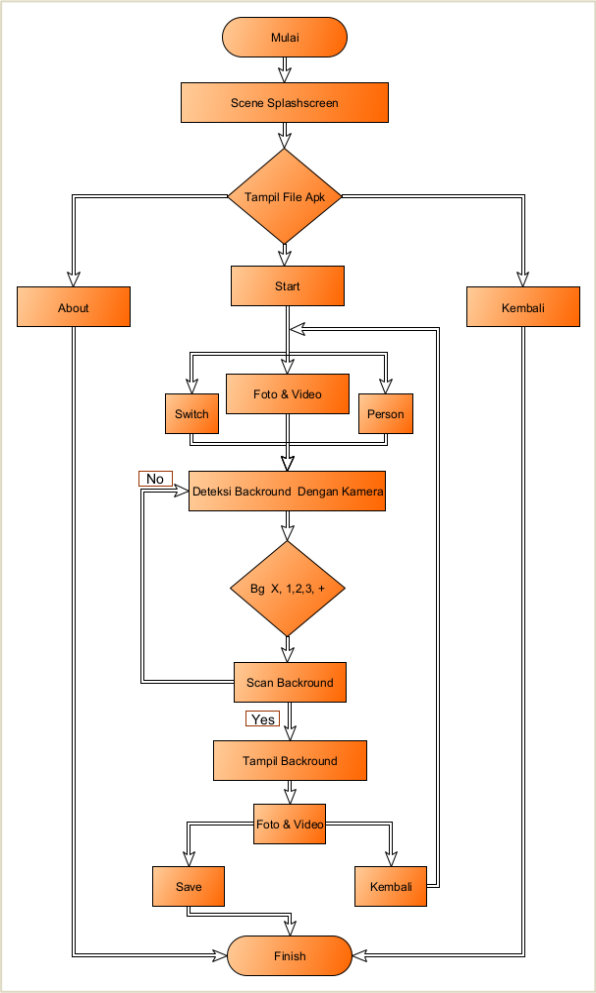


Gambar 3. 1 *Flowchart*

Start, Aplikasi memulai aplikasi *AR* yang digunakan untuk menampilkan *Background* 2D. Pengumpulan database satu, dua, dan tiga. Scan dengan kamera, setelah sudah memilih *menu* maka kamera aktif. Proses deteksi satu, dua, dan tiga, mengarahkan ke kamera untuk identifikasi *Background*. Rendering *Background*

2D, apabila rendering *Background* tidak tampil mode maka akan kembali ke Scan kamera apabila tampil mode *Background* process finish.

2. *Diagram Alir Sistem*

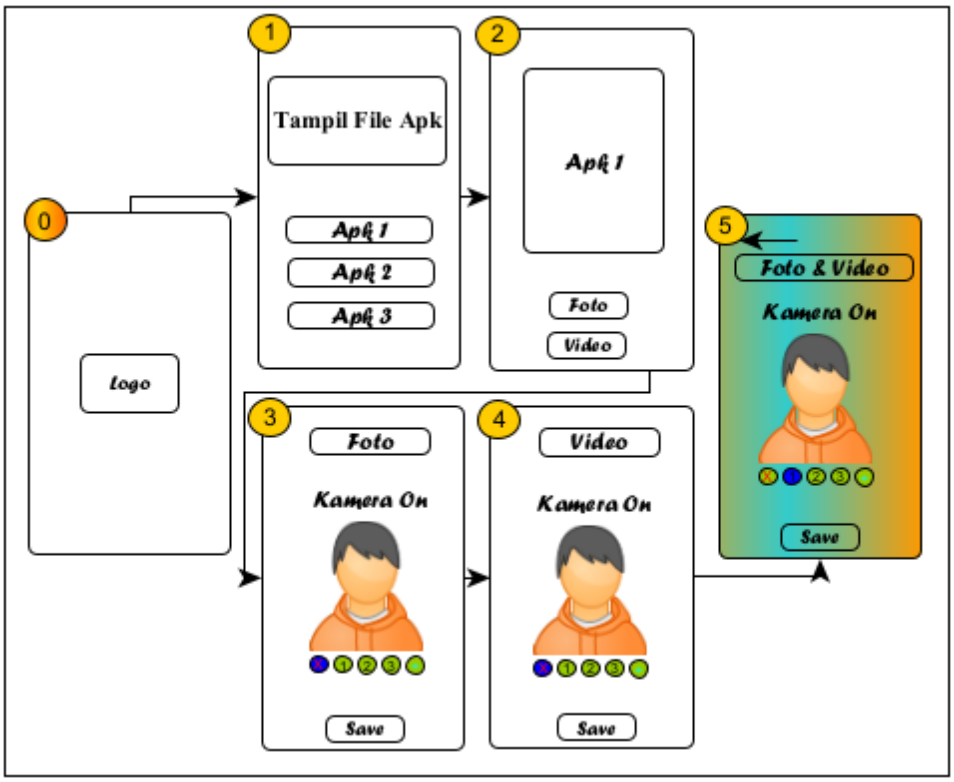


Gambar 3. 2 *Diagram Alir Sistem*

Awal mula membuka aplikasi backround, maka akan tampil scene *SplashScreen* pada sistem menampilkan *File* aplikasi. Setelah countdown selama 3 (tiga) detik, kamera secara otomatis akan aktif dan akan menampilkan halaman yang terdiri dari, switch, *Save*, dan *person*. Switch membalikan kamera depan dan *Belakang*, teruntuk *Save* ingin mengambil foto atau video dimana sistem akan mendeteksi kemudian dapat mengambil gambar atau video dan ter*Save* digaleri

perangkat. *person* akan menampilkan gambar digaleri untuk ditampilkan agar *Background* terdeteksi.

3. *Interface*



Gambar 3. 3 *Interface*

Awal mula membuka aplikasi backround, maka akan tampil scene *SplashScreen* pada sistem menampilkan *File* aplikasi. Setelah countdown selama 3 (tiga) detik, kamera secara otomatis akan aktif dan akan menampilkan halaman yang terdiri dari, switch, *Save*, dan *person*. Switch membalikan kamera depan dan *Belakang*, teruntuk *Save* ingin mengambil foto atau video dimana sistem akan mendeteksi kemudian dapat mengambil gambar atau video dan ter*Save* digaleri perangkat. *person* akan menampilkan gambar digaleri untuk ditampilkan agar *Background* terdeteksi.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang tepat yaitu dengan mempertimbangkan annya berdasarkan jenis data dan sumbernya. Data yang objektif dan relevan dengan pokok permasalahan penelitian merupakan indikator keberhasilan suatu penelitian. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. **Observasi.**

Observasi adalah peraturan menyatukan bahan-bahan sertifikat yang dilakukan dengan mewujudkan pengawasan dan pendaftaran secara tertata terhadap alasan-alasan yang dijadikan target pengawasan. Observasi bagian dalam pemeriksaan ini dilakukan menjelang menyenggau keterangan yang gelap didapatkan melalui perundingan atau angket, serupa pengawasan terhadap kompatibilitas penerapan yang dihasilkan tiru pengawasan terhadap suka duka narasumber bagian dalam memperuntukkan penerapan bahan pengaplikasi karakter *Background*.

2. **Wawancara.**

Wawancara digunakan serupa teknik penghimpunan data. Dalam penelitian ini wawancara digunakan sebagai mengeruk faktor kepraktisan, efisiensi, dan fasilitas bagian dalam an pelaksanaan *mobile Smartphone* Android serupa kendaraan pengaplikasi karakter *Background*.

3. Studi Pustaka.

Mengumpulkan statistics dengan mempelajari masalah yang berhubungan dengan objek yang diteliti, bersumber dari buku-buku pedoman, literatur yang disusun oleh para ahli untuk melengkapi statistics yang diperlukan dalam penelitian baik secara offline maupun on line. Adapun beberapa buku yang digunakan dalam mengumpulkan statistics-facts yang dibutuhkan yaitu buku-buku yang berkaitan dengan Karakter *Background* Berbasis, maupun buku tentang *AR*.

F. Metode Pengujian

Beberapa test-case harus dilaksanakan dengan beberapa perbedaan strategi, query, atau jalur navigasi yang mewakili dan sistem yang tipikal, kritis atau abnormal. Isu kunci pada pengembangan sistem adalah pemilihan sekelompok test-case yang cocok, sekecil dan secepat mungkin, untuk meyakinkan perilaku sistem secara detail. Pengujian harus mencakup unit testing, yang mengecek validasi dari prosedur dan fungsi-fungsi secara independen dari komponen sistem yang lain. Kemudian modul testing harus menyusul dilakukan untuk mengetahui apakah penggabungan beberapa unit dalam satu modul sudah berjalan dengan baik, termasuk eksekusi dari beberapa modul yang saling berelasi, apakah sudah berjalan sesuai karakteristik sistem yang diinginkan.

Jika struktur kendali antar modul sudah terbukti bagus, maka pengujian yang tak kalah pentingnya adalah pengujian unit. Pengujian unit digunakan untuk menguji setiap modul untuk menjamin setiap modul menjalankan fungsinya dengan baik. Ada 2 metode untuk melakukan unit testing, yaitu :

1. ***White Box testing***

White Box testing merupakan metode perancangan test case yang menggunakan struktural untuk mendapatkan testcase, tes ini digunakan untuk meramal cara kerja perangkat lunak secara rinci kepada logic path (jalur logika), perangkat lunak dites dengan kondisi dan perulangan secara fisik.

Contoh pengujian *White Box testing* ini merupakan peringatan ketika *User* menginputkan password *User* yang salah, untuk kesalahan semacam ini akan memberikan suatu informasi kepada *User* mengenai kesalahan yang dilakukan.

2. ***Black Box***

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan, seluruh navigasi dan tombol fasilitas program lainnya serta proses yang dijalankan tidak terjadikesalahan, tetapi aplikasi mempunyai aturan-aturan yang sudah ditetapkan dan harus diikuti karena apabila dihiraukan maka sistem akan menolak perintah yang tidak sesuai seperti kesalahan ketika *User* belum menginput data yang harusnya diinput sesuai ketentuan sistem yang dijalankan dan sistem memberikan informasi kepada *User* karena data yang ingin diproses belum lengkap atau tidak me*menu*hi ketentuan untuk proses selanjutnya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Sistem

Perancangan susunan adalah seragam jalan resolusi hal yang saling menokok pakai pembahasan susunan yang mengatur pulang potongan-potongan konstituen menjadi sebuah susunan yang lengkap (Whitten et al, 2004).

Perancangan susunan dilakukan kepada memasrahkan fantasi dan mencebikkan bagian dalam mengerjakan realisasi ataupun penaksiran pakai system yang dibangun. Terhadap program system siap sejumlah *Flowchart*, Use-case Diagram, Activity Diagram, dan Arsitektur Aplikasi.

Berdasarkan baki dan fadihat semenjak sejumlah rekayasa Android masih segelintir sekali rekayasa pengumpulan citra yang mengabdikan *AR*. Maka semenjak itu, akan dibuat rekayasa *Background* yang bisa mengimbuhkan anutan *AR* 2D secara tebal dan bisa mengangkat citra tempuh meng*Unggah*nya ke kendaraan sosial.

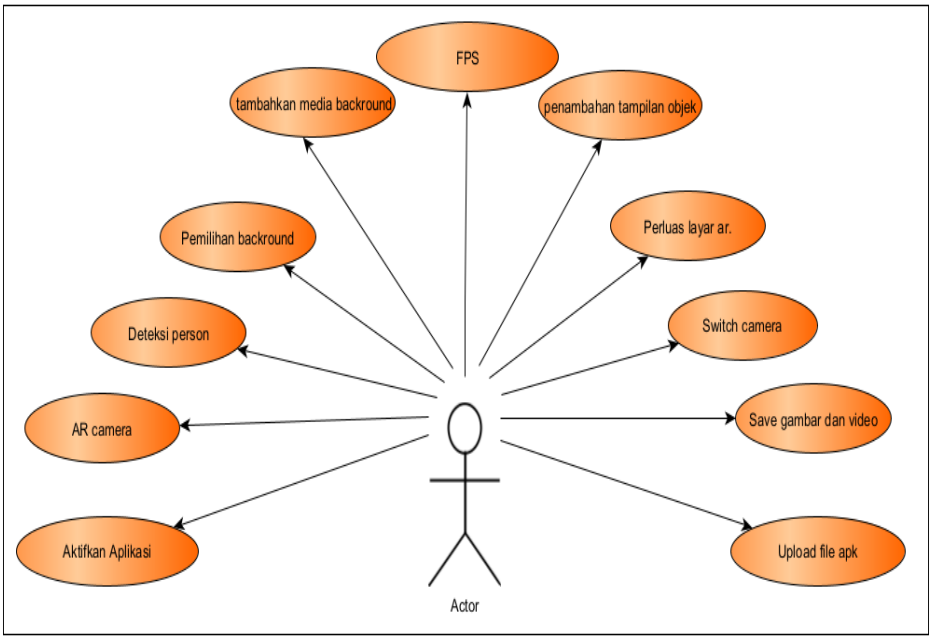
Pertama lungkang nanap rekayasa, susunan akan mengucapkan scene Splash*Screen* yang akan mengucapkan sebutan atau segel semenjak developer rekayasa. Setelah countdown era 5 detik, rekayasa akan mengucapkan pendapa menu yang terjalin semenjak 3 pilihan, yaitu start, information, dan exit. Menu information akan mengucapkan petunjuk semenjak rekayasa juga credit semenjak rekayasa. Menu exit akan merapatkan rekayasa. Menu start, akan mengambil ancang-ancang rekayasa, dimana susunan akan menjilat-jilat pemotret dan

mengucapkan button capture, share, juga slider. nanti berkemas-kemas anutan memindahkan, menukar konvensional anutan nanti bisa mengangkat citra dan meng*Unggah* ke kendaraan sosial.

1. *Use Case* Diagram

Setelah memerikan kebutuhan, dongeng dilakukan penyusunan anutan Use Case. Model Use Case memproduksi kesibukan tokoh, dan kesibukan Use Case, yang memperlihatkan aliansi jarak tokoh pakai Use Case.

Aktor menemukan yang akan bersangkutan pakai rekayasa. Aplikasi *Background* bermotif *AR* mempunyai wadukmenayang faktor, yaitu . Begitu rekayasa tamat penghabisan dikembangkan, dongeng admin akan membiarkan rekayasa tertera sehingga semata-mata menyimpan seperti tokoh yang menyimpan nasib baik seutuhnya kepada mengabdikan rekayasa tertera, hormat kepada mengangkat citra ataupun mempunyai citra secara individual.



Gambar 4.1 *Use Case* Diagram

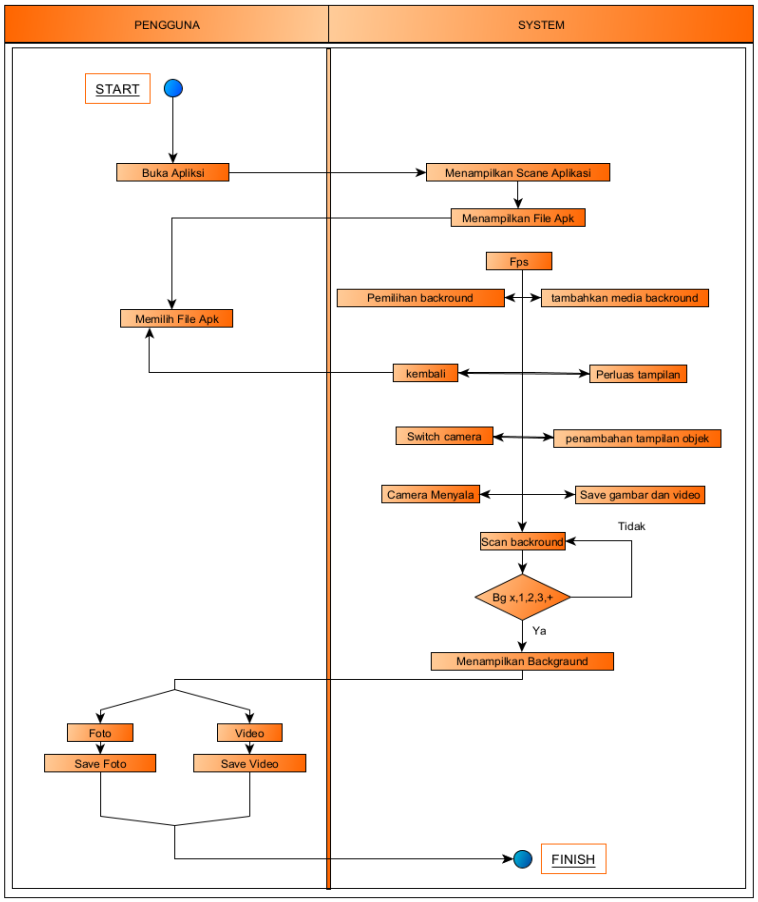
Penjelasan *Uses Case* Diagram diatas :

Tabel 4.1 Tabel *Actor*

NAMA	DESKRIPSI
User	Aktor
Aktifkan Aplikasi	menjelaskan bahwa setelah *User* mengaktifkan aplikasi, maka akan memilih *File* manager *Background* aplikasi dan langsung diarahkan ke form *AR* kamera
AR *Camera*	menjelaskan bahwa pada saat sudah berada pada *AR Camera*, aplikasi sudah dalam posisi aktif untuk pendeteksian *Background*.
Deteksi *person*	menjelaskan tentang proses dalam mengarahkan *Smartphone* ke posisi agar dapat dideteksi oleh aplikasi.
Pemilihan *Background*	menjelaskan tentang *fitur* yang ada pada aplikasi berupa tombol untuk mengaktifkan *Background* pada *Smartphone*.
FPS	Frames Per Second adalah nilai yang digunakan untuk *menu*njukkan tampilan gambar dalam 1 detik. Misalnya 30 *FPS*, berarti pada saat itu ada 30 gambar berurutan per 1 detik untuk ditampilkan.
tambahkan media *Background*	menjelaskan tentang *fitur* yang ada pada aplikasi berupa tombol untuk menambahkan *fitur Background* pada perangkat Android .
penambahan tampilan objek	menjelaskan tentang *fitur* yang ada pada aplikasi berupa tombol untuk mengambil objek pada perangkat Android .
Perluas layar ar.	menjelaskan tentang *fitur* yang ada pada aplikasi berupa tombol untuk menyembunyikan tampilan pada apikasi Spark *AR* Play*er*.
Switch *Camera*	menjelaskan tentang *fitur* yang ada pada aplikasi berupa tombol untuk membalikkan *Camera* depan dan belakang terkait tata cara pengambilan *Background*.
Save gambar dan video	menjelaskan tentang *fitur* yang ada pada aplikasi berupa tombol untuk *Save* gambar dan video *Background* dalam perangkat Android .

2. *Activity* Diagram

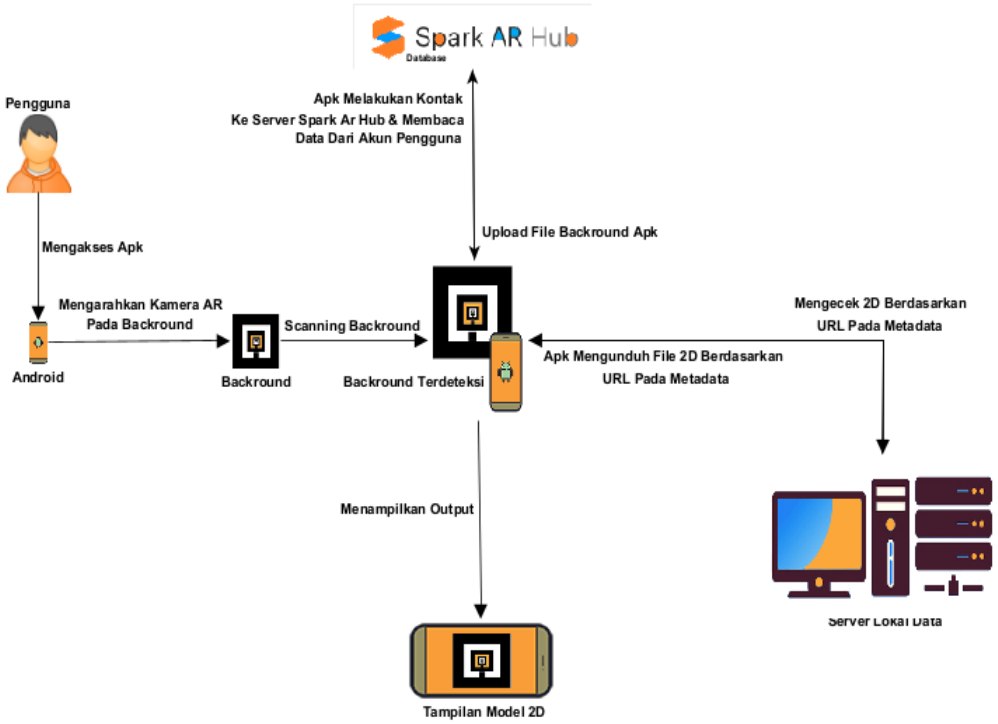
Activity Diagram adalah sebuah diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan secara grafis aliran proses bisnis, langkah-langkah sebuah use case logika behaviour (metode) objek. Diagram aktivitas ini serupa dengan *Flowchart* dimana secara grafis diagram ini menggambarkan aliran sekuensial dari kegiatan seperti proses bisnis atau sebuah use case. Diagram ini juga berbeda dengan *Flowchart* dimana diagram ini menyediakan sebuah mekanisme untuk menggambarkan kegiatan yang tampak secara paralel, *(*Whitten et al, 2004). *Activity* diagram sistem dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Activity* Diagram

Activity Diagram diatas menjelaskan bahwa ketika menjalankan aplikasi ini, akan memilih *File* manager *Background* aplikasi dan langsung diarahkan ke form *AR Camera* dimana proses deteksi *Background* sudah dapat dilakukan, diar *Camera* ini juga telah disediakan beberapa tombol bantu berupa tombol *FPS*, tombol switch *Kamera*, tombol tambahkan media *Background*, tombol penambahan tampilan, tombol perluas layar aplikasi. apabila akan mengarahkan kamera ke objek *Background* maka pada layar *Smartphone* tersebut akan tampil beberapa tombol *menu Background*, apabila ditekan akan mengeluarkan efek *Background* berbeda sesuai dengan yang disorot dan juga akan tampil tanda *FPS* yang menyesuaikan dengan pilihan *Background* yang ditampilkan pada aplikasi.

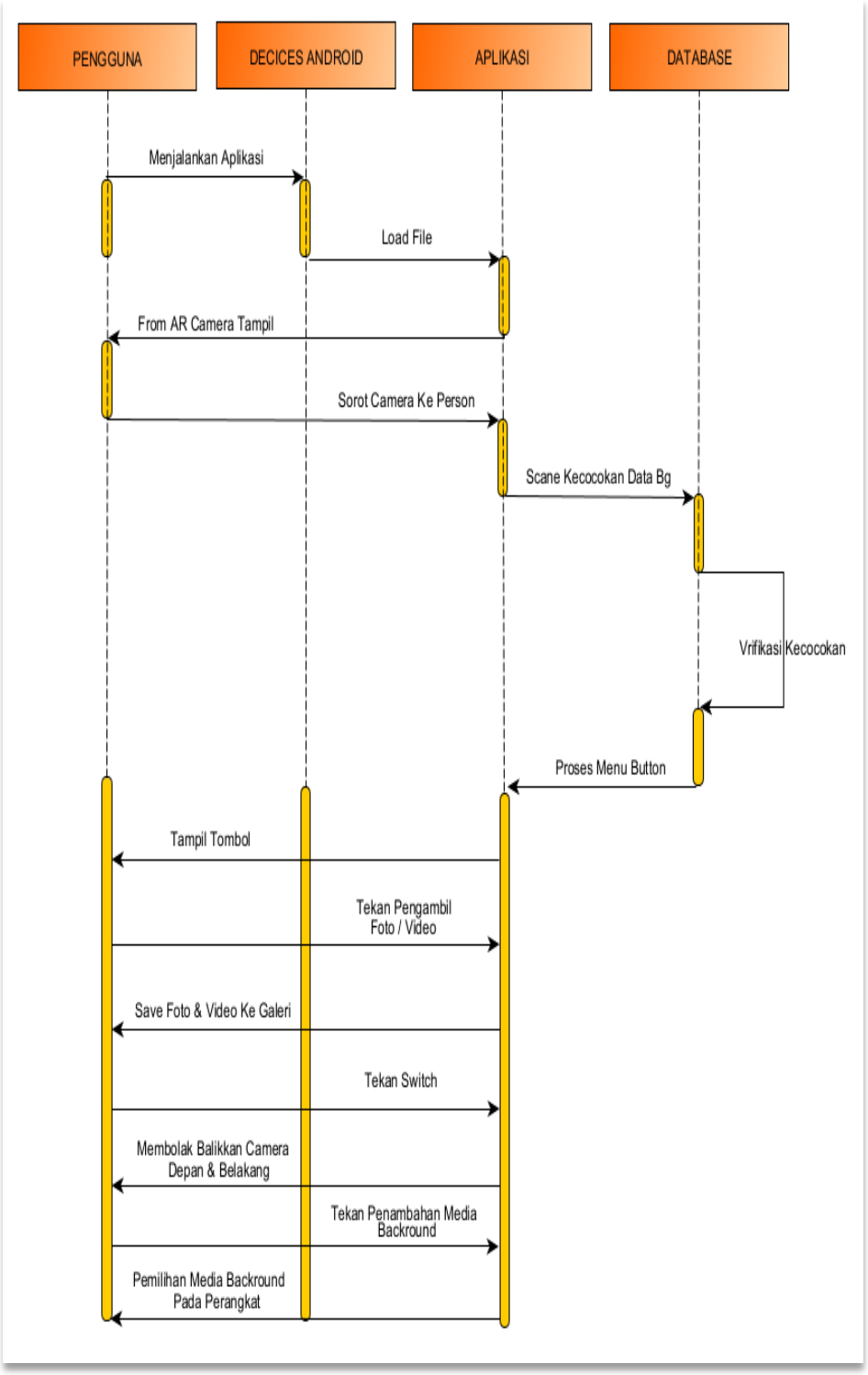
3. *Diagram Arsitektur Aplikasi*



Gambar 4.3 Diagram *Arsitektur Aplikasi*

Arsitektur Aplikasi Diagram diatas menjelaskan keterkaitan antara setiap *komponen* dan fungsi-fungsi yang ada didalamnya, pada aplikasi yang terinstall di*device* dibuat dengan Spark *AR* studio dan untuk menampilkan fungsi dari *AR*nya menggunakan *Handphone* Android Untuk Mendeteksi *Background* dengan *Person* komponen Akan Tampil Apabila *Background* Terdeteksi, dikomponen ini menggunakan Metode Marker *AR* untuk wadah dari *Background*nya dan URL komponen untuk menampilkan kecocokan dalam data komponen dari aset dan informasi, sedangkan untuk dapat support dengan device Android , menggunakan bantuan komponen dari Android SDK yakni Spark *AR* Play, yang dimana akan membantu untuk menjalan suatu aplikasi . Untuk meng*Upload File* apk agar bisa digunakan dimedia sosial membutuhkan suatu akun Spark *AR* hub yang dimana akan membantu terverifikasi dalam aplikasi Instagram maupun facebook, setelah terverifikasi satu atau tiga hari dari pihak Spark *AR* maka filter *Background* yang di*Upload* bisa digunakan.

4. Diagram *Sequence*



Gambar 4.4 Diagram *Sequence*

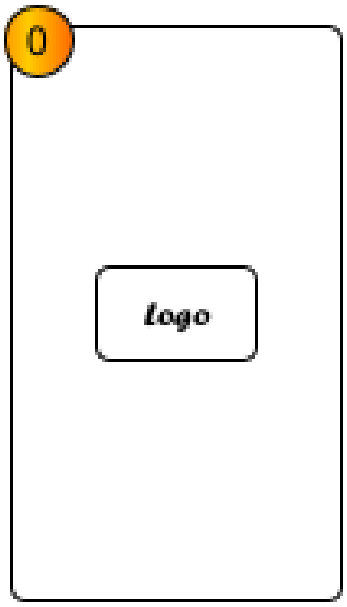
Diagram *Sequence* diatas menjelaskan bahwa ketika menjalankan aplikasi ini, memilih *File* aplikasi yang sudah dibuat akan dihadapkan dengan form *AR Camera* dimana diform ini sudah dapat mengarahkan kamera ke objek atau ke *person* untuk dideteksi, apabila terdeteksi maka akan tampil tombol yaitu satu tombol pengambilan foto dan video, satu tombol switch yaitu tombol untuk membalik balikkan pengambilan foto dan video, dan satu tombol penambahan media *Background*. Ketika tombol tersebut ditekan akan mengerahkan pemilihan gambar di*Handphone* sesuai dengan yang diinginkan tampil pada aplikasi karakter *Background* berbasis *AR* yang disorot tadi, Selain itu diform *AR kamera* ini juga tersedia beberapa tombol bantu yang tampil pada aplikasi karakter *Background*.

B. Perancangan *Interface*

Perancangan *Interface* adalah bagian yang penting dalam membangun sebuah aplikasi. Perancangan dilakukan untuk menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan ini merupakan hasil transformasi dari analisis ke dalam perancangan yang nantinya akan diimplementasikan.

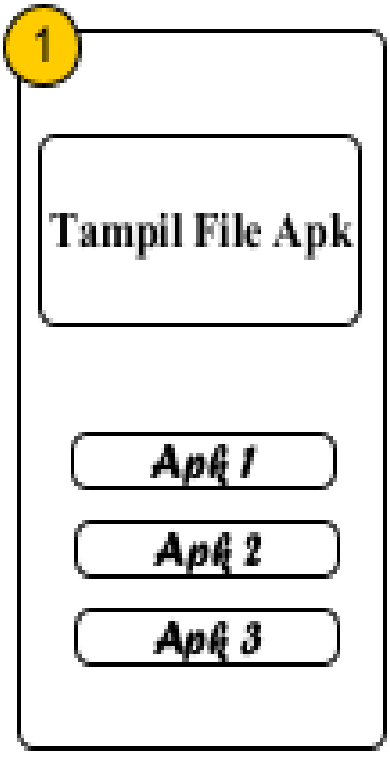
Pada perancangan struktur *menu* aplikasi karakter *Background* menggunakan *AR memiliki* beberapa *layout* diantaranya *Splash Screen*, *Menu* utama yang terdiri dari *menu* Play, *menu about*, *menu video* dan *menu exit*. Berikut perancangan *Interface Aplikasi* aplikasi seruling *virtual* menggunakan *AR*:

1. *Splash Screen*



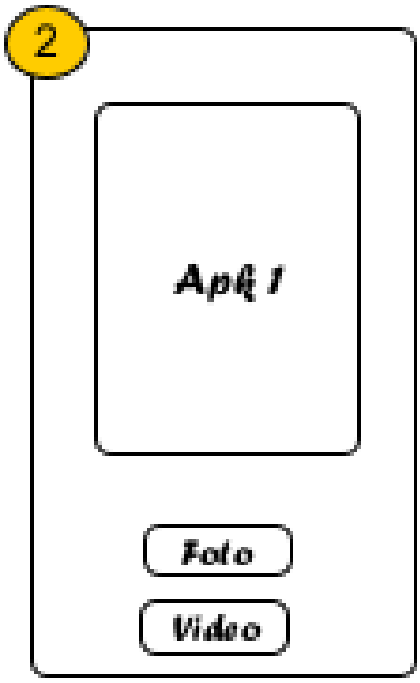
Gambar 4.5 Rancangan *Interface splash Screen*

2. *Menu File* Aplikasi



Gambar 4.6 Rancangan *menu File aplikasi*

3. *Menu* Play



Gambar 4.7 Rancangan Play *aplikasi*

4. *Menua Save foto*



Gambar 4.8 Rancangan tampilan sebelum *Background* terdeteksi

5. *Menua Save foto*



Gambar 4.9 Rancangan tampilan *about*

6. *Menu Save video*



Gambar 4.10 Rancangan *menu video*

C. Alur Pembuatan Aplikasi

Spark *AR* Studio adalah sebuah platform *AR* untuk membuat *Background* pada kamera *Smartphone*. Spark *AR* Studio dirancang untuk mempermudah para developer dari berbagai tingkatan skill yang berbeda, bahkan orang awam sekalipun dapat menghadirkan pengalaman *AR*. Sebelum masuk ke dalam Spark *AR* Studio membutuhkan yaitu sebagai berikut;

Spark *AR* Studio hanya tersedia untuk sistem operasi Windows (64 bit) atau Mac *OS* 10+. Selain itu tidak bisa.

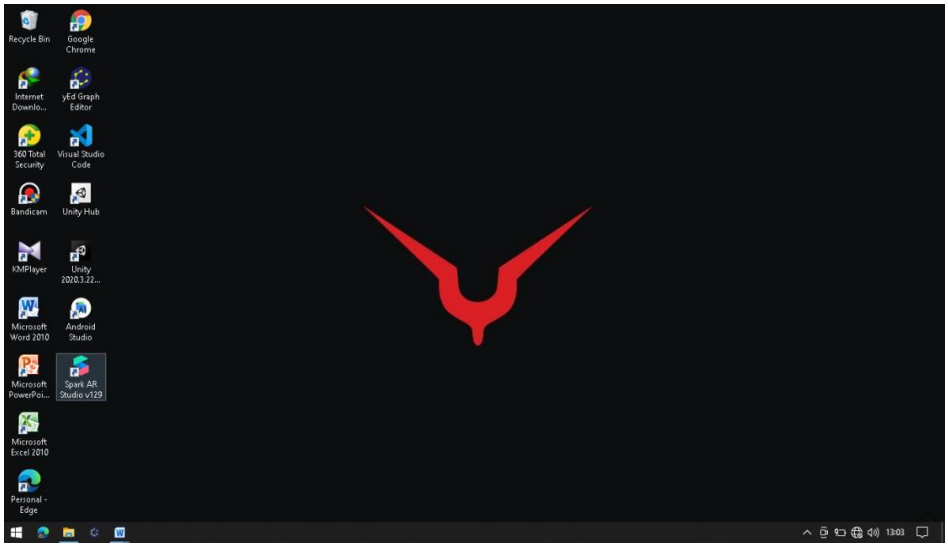
Background. & button Yang dibuat diPhotoShop atau Yed Graph Editor atau bias yang lebih instan yakni men*Download* melal*Ui* google chrome untuk diimport pada *assets* Spark *AR* Studio.



Gambar 4.11 *Background* & *Button*.

1. Halaman Aplikasi Telah Terinstall.

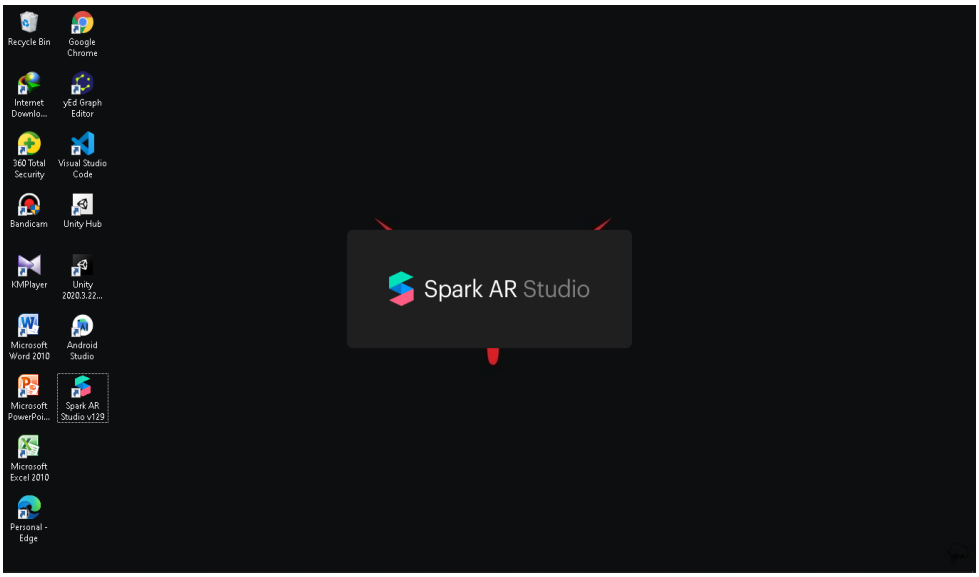
Berisi tampilan Unduh Spark *AR* Studio terlebih dahulu dan install, diperangkat Spark *AR* Studio telah terinstall.



Gambar 4.12 Telah *Terpasang* Spark *AR* Studio.

2. Halaman Splash *Screen* Aplikasi.

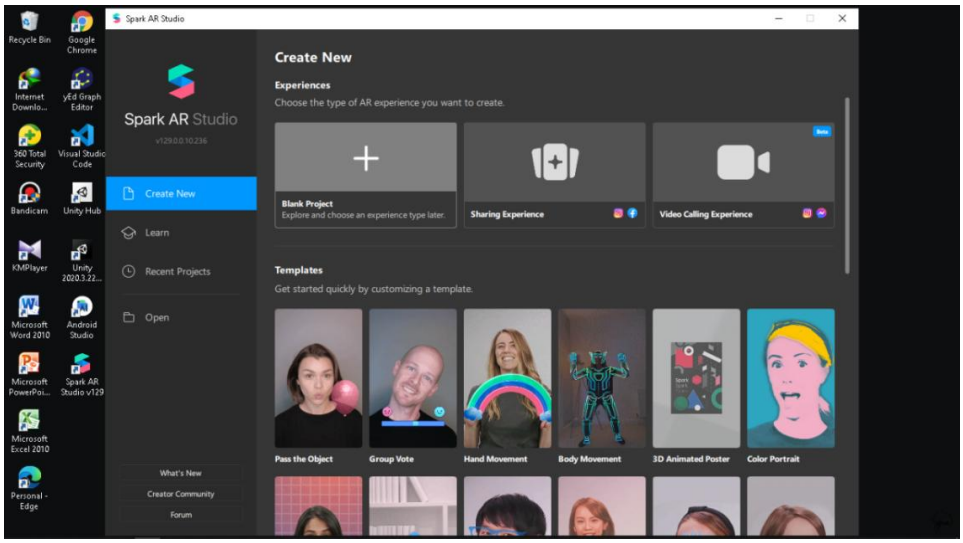
Berisi tampilan Splash *Screen* Aplikasi Spark *AR* Studio.



Gambar 4.13 Splash *Screen*.

3. Halaman Utama Aplikasi.

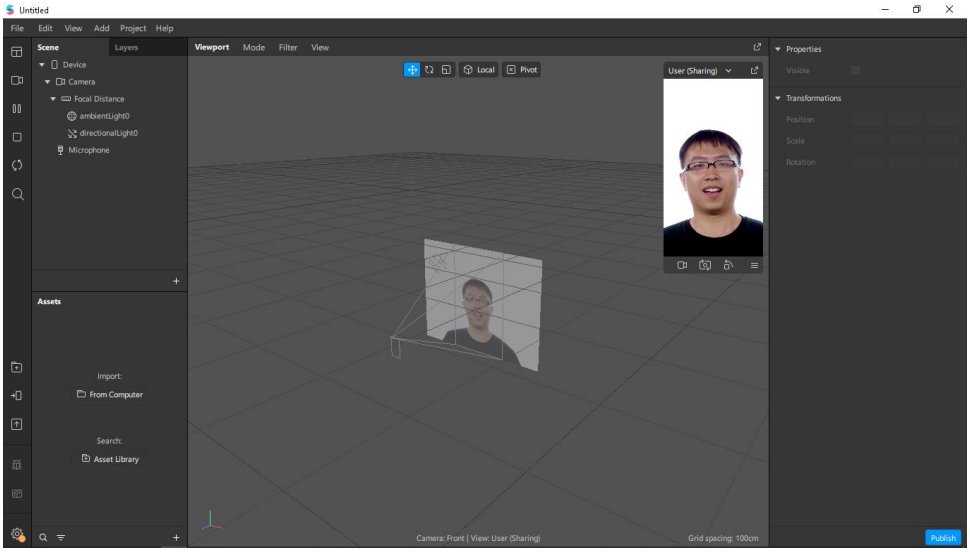
Berisi tampilan Utama berisi *fitur-fitur* Aplikasi Spark *AR* Studio, pilih Create New dan buat blank projek baru.



Gambar 4.14 Halaman Utama.

4. Tampilan Awal Aplikasi.

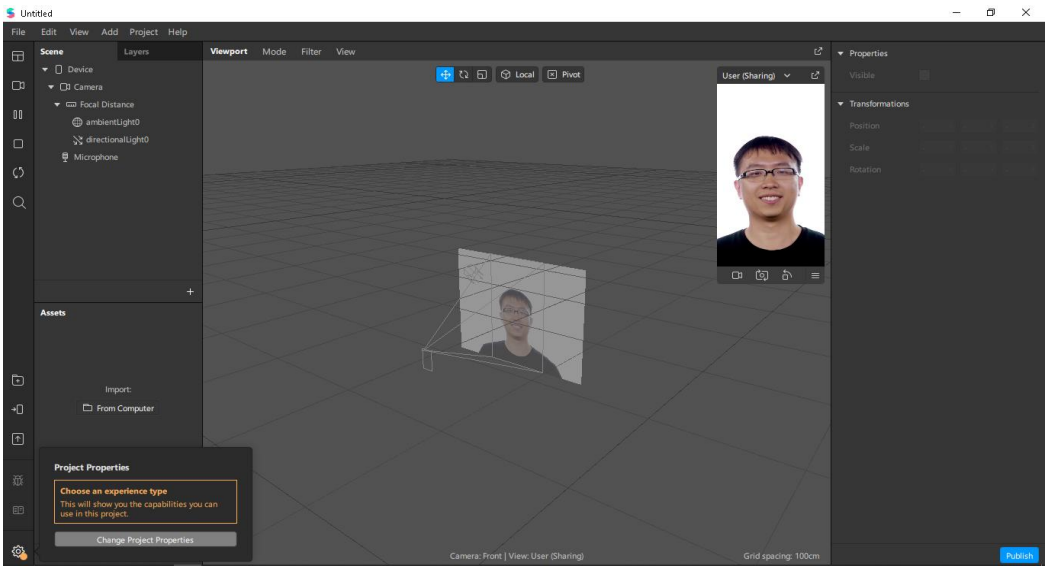
Berisi tampilan suatu aplikasi Spark *AR* Studio dimana akan mendistribusikan suatu *Background* Spark ar.



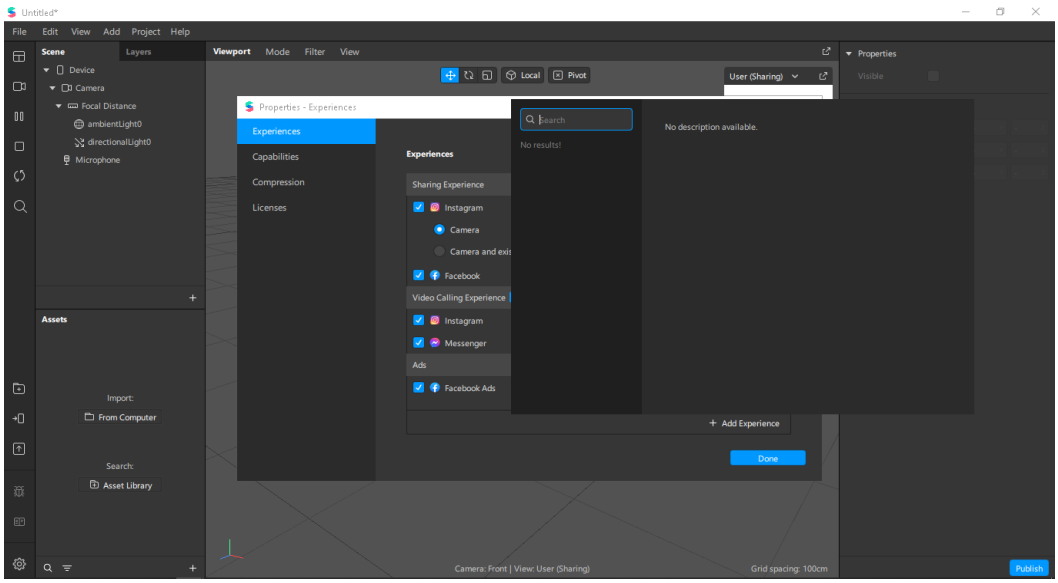
Gambar 4.15 Tampilan Awal.

5. Halaman project *Properties*.

Berisi tampilan pengaturan aplikasi Spark *AR* Studio, pilih change project *Properties*, akan tampilan Experiences, pilih add Experience, akan tampil Sharing Experience, pilih insert, aktifkan Instagram dan facebook dan kamera lalu klik Done.



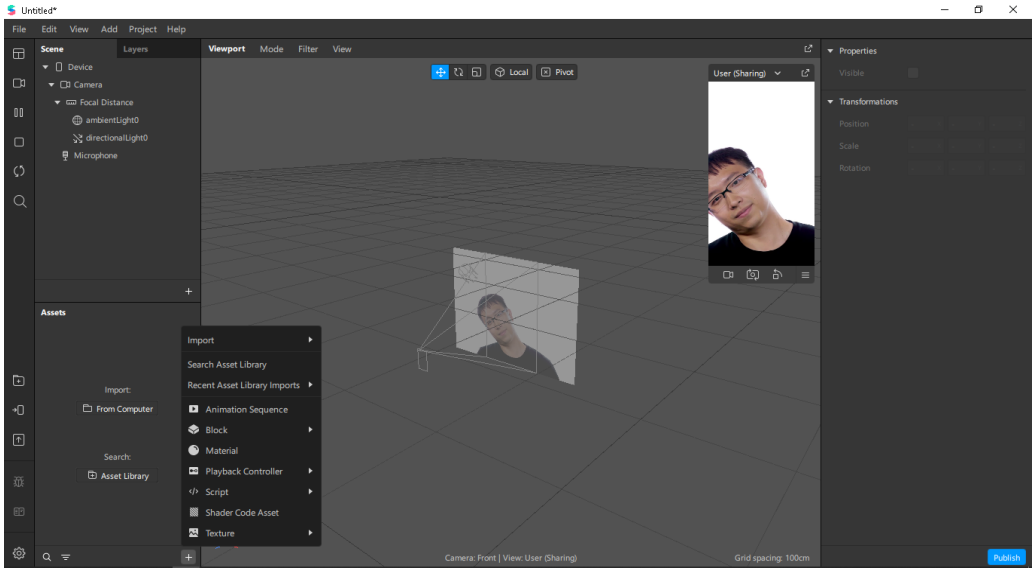
Gambar 4.16 project *Properties*.



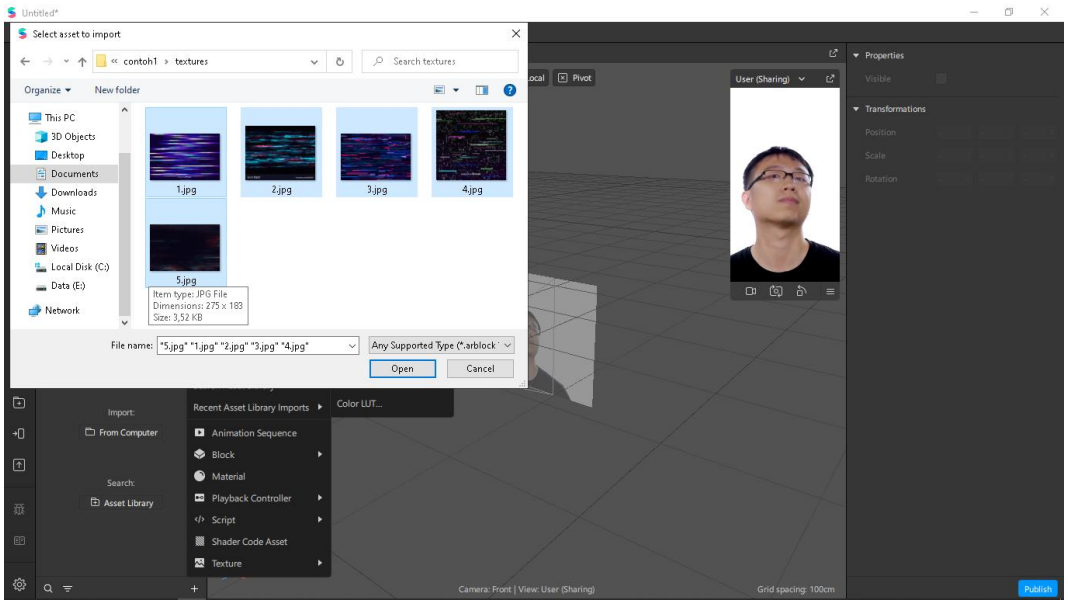
Gambar 4.17 project *Properties* diadd.

6. Halaman Import Project *Background*.

Berisi tampilan Import Projek *Background* diaplikasi Spark *AR* Studio. Pilih tanda + paling bawah bagian kiri maka muncul tampilan impor, klik impor akan tampil from *Computer* atau Ctrl+I dan cari *File* project yang telah dibuat diperangkat.



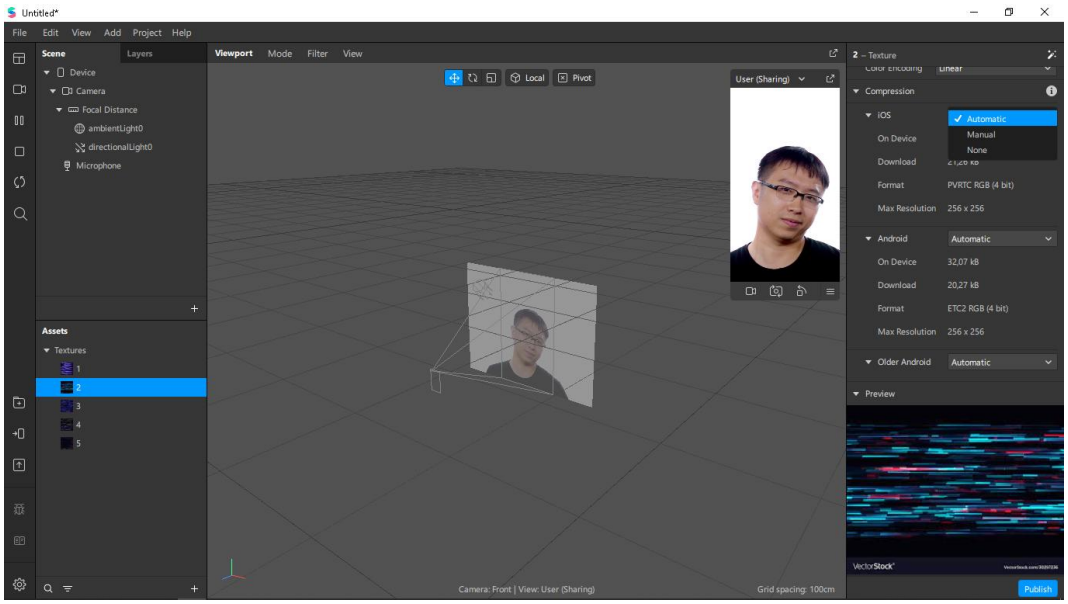
Gambar 4.18 Import Project *Background*.



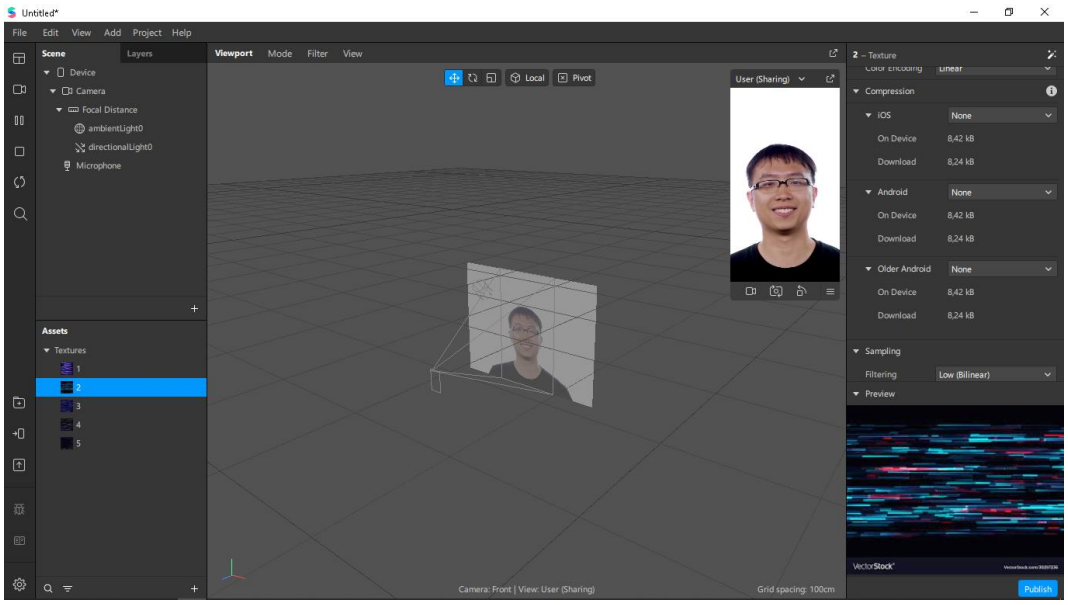
Gambar 4.19 ***File*** project *Background*.

7. Matikan Automatic Compression.

Berisi tampilan *Textur*e pada object *Background* yang telah diimport ke aplikasi Spark *AR* Studio. Block semua objek *Background*, akan tampil dibagian kanan compression ubah otomatis ios, Android, dan older Android menjadiNone.



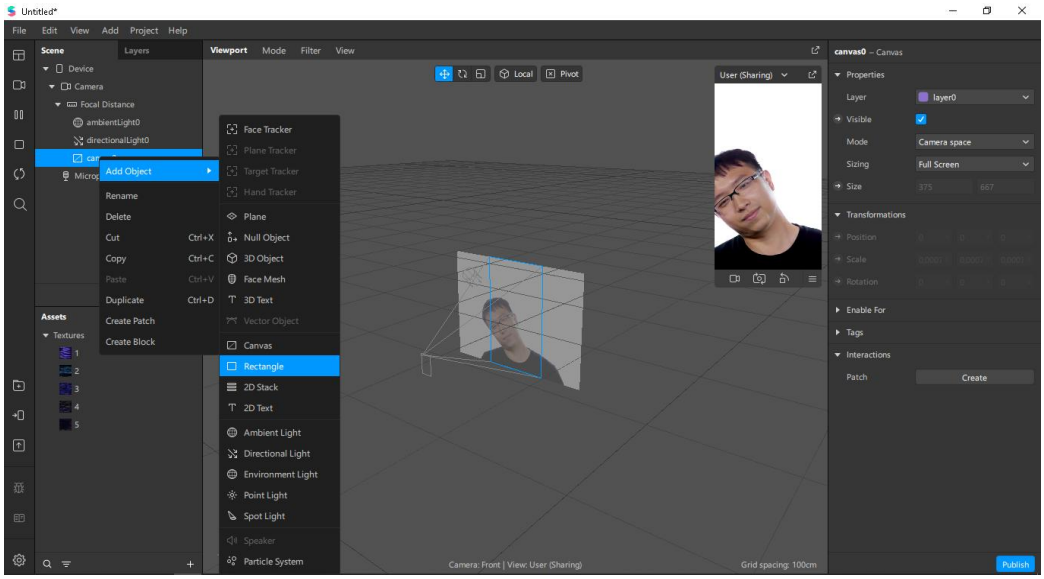
Gambar 4.20 Automatic Compression.



Gambar 4.21 Compression None.

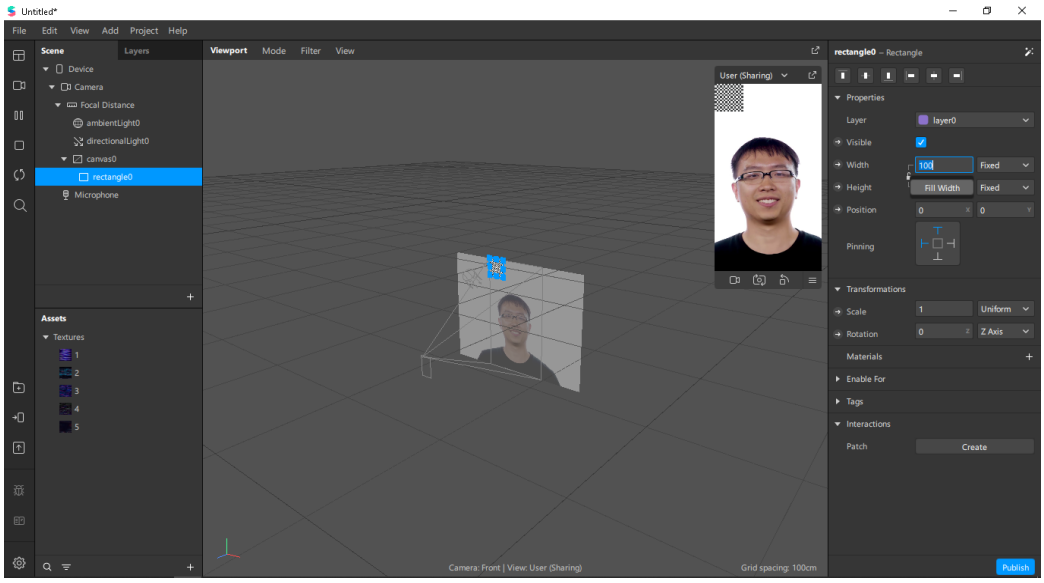
8. Tambahkan Scene.

Berisi penambahan canvas dan rectangle suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Canvas satu dan rectangle lima.



Gambar 4.22 Tambahkan Scene.

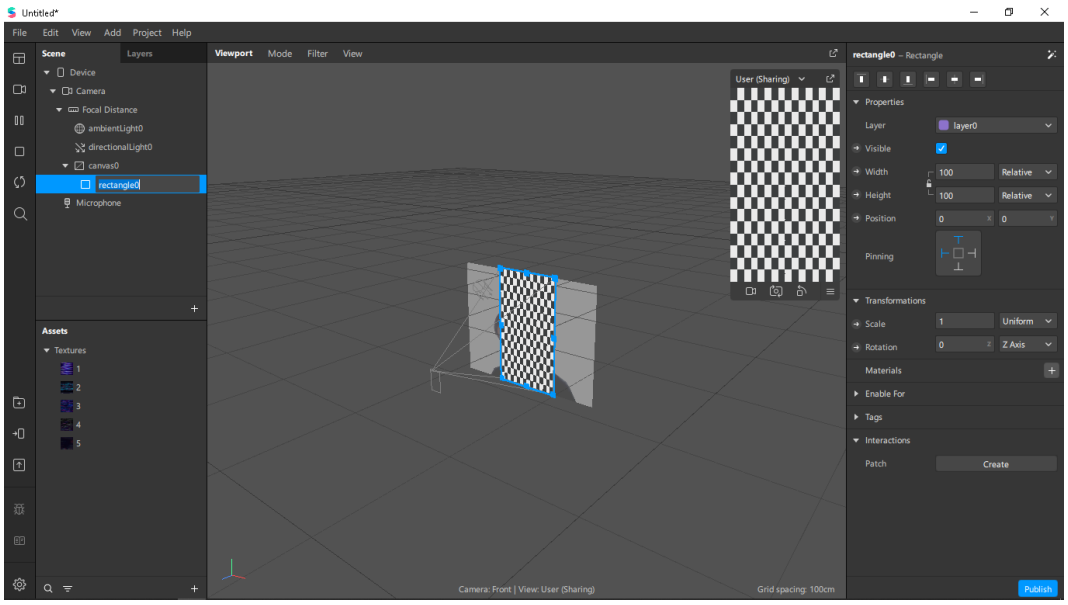
Klik rectangle lihat disebelah kanan properties width dan height ubah menjadifill width dan fill height.



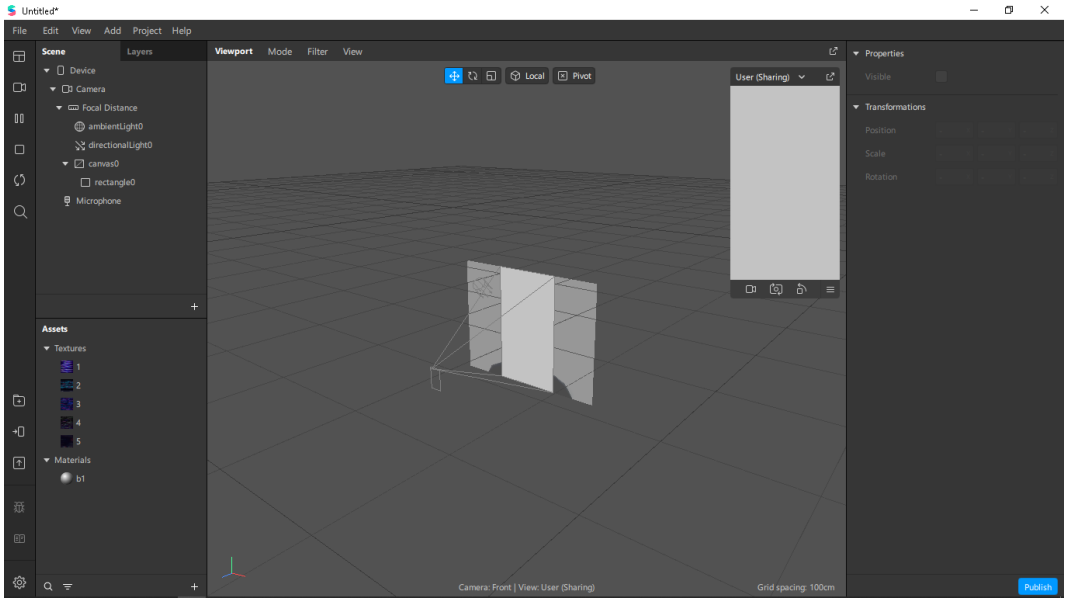
Gambar 4.23 Fill Width Dan Fill Height.

9. Halaman Ubah *Name* Rectangle.

Berisi tampilan perubahan *Name* rectangle menjadi*Background* satu dua tiga empat dan lima dan klik tambah *Material*s diaplikasi Spark *AR* Studio sebelah kanan yang berisi tanda + atau tambah.



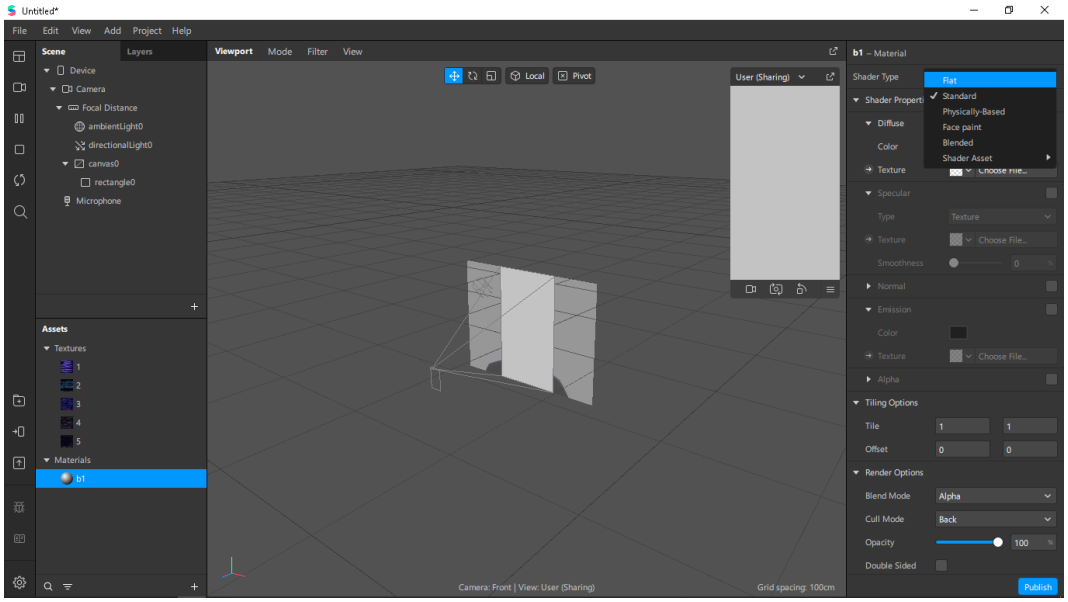
Gambar 4.24 Perubahan *Name*.



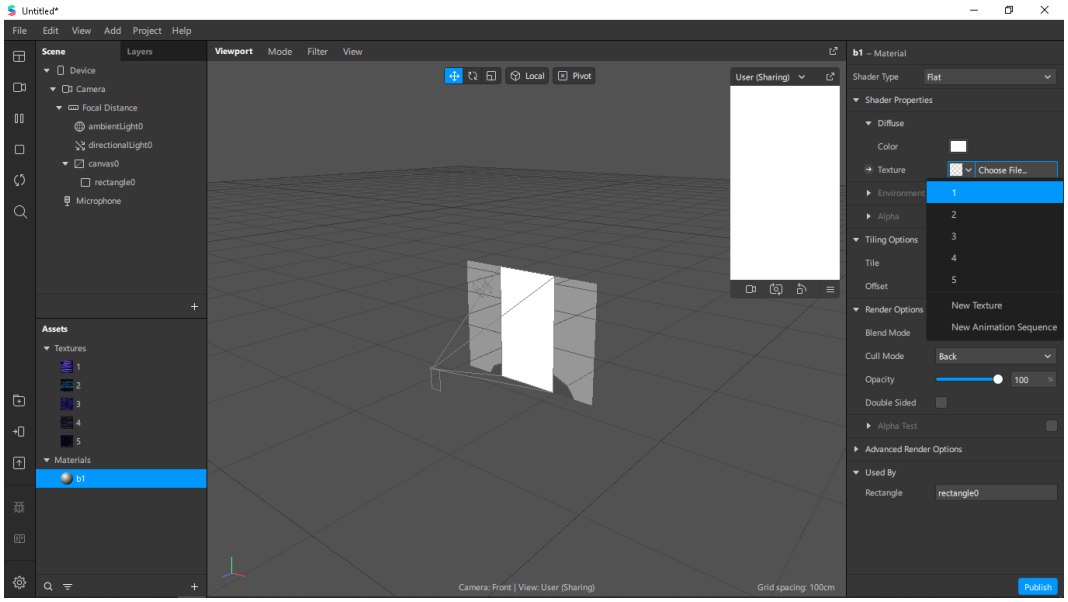
Gambar 4.25 Tampil *Material*.

10. Halaman *Material*.

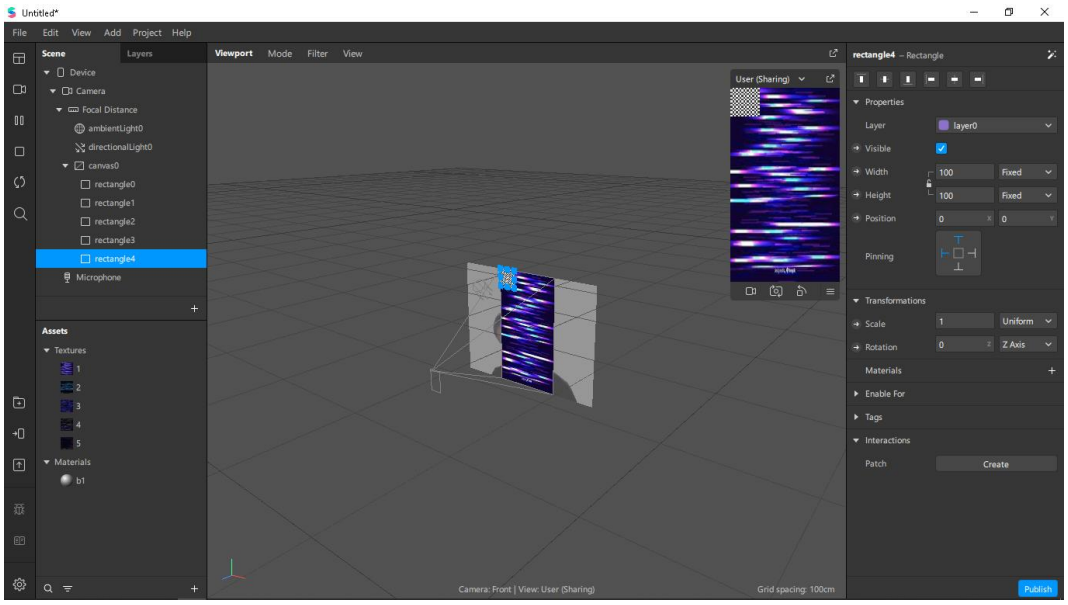
Berisi tampilan *Material* yang ada didalam *assets* suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Klik *Material 1* lihat sebelah kanan shader type standar menjadiflat, Pilih *Texture* objek *Background* yang sudah diimpor dalam *assets*.



Gambar 4.26 Shader Type Flat.

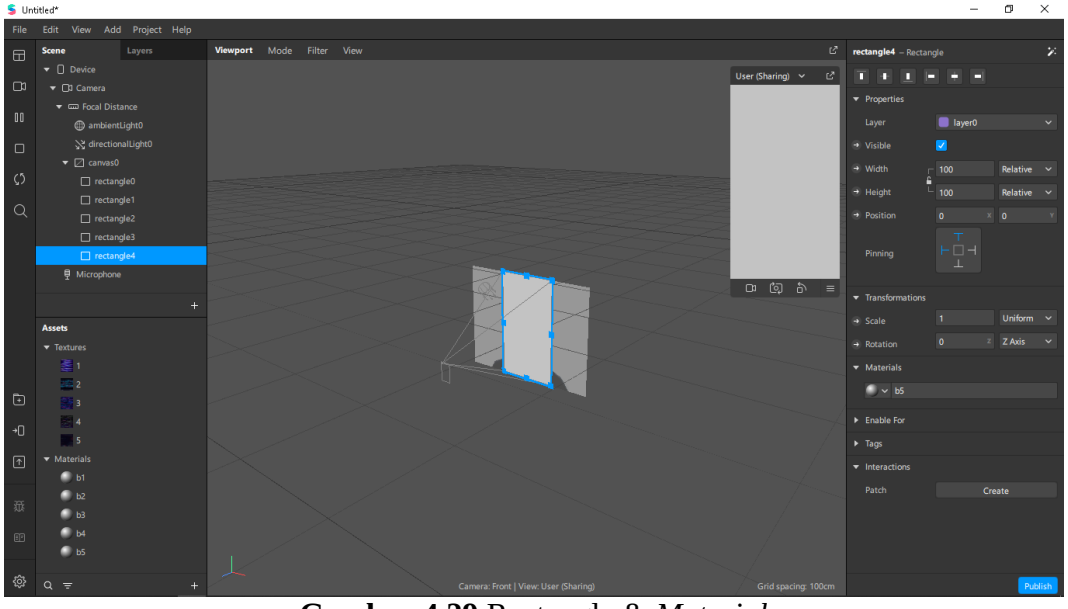


Gambar 4.27 Pilih *Texture Background*.



Gambar 4.28 Tampil *Background* dilayar.

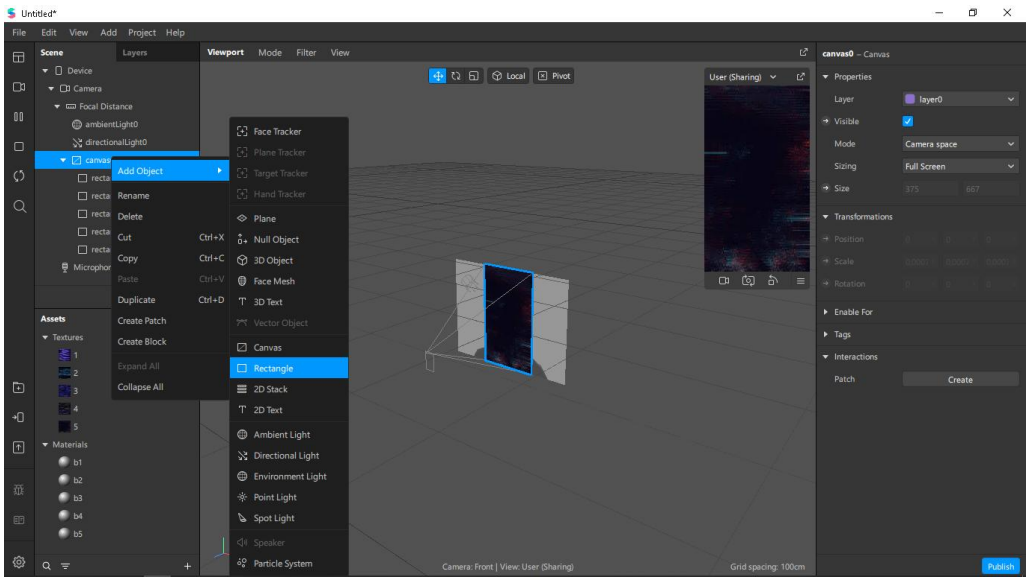
Tambahkan Rectangle lima dan *Material* lima, sama dengan langkah-langkah *Properties* pada gambar sebelumnya diatas.



Gambar 4.29 Rectangle & *Material*

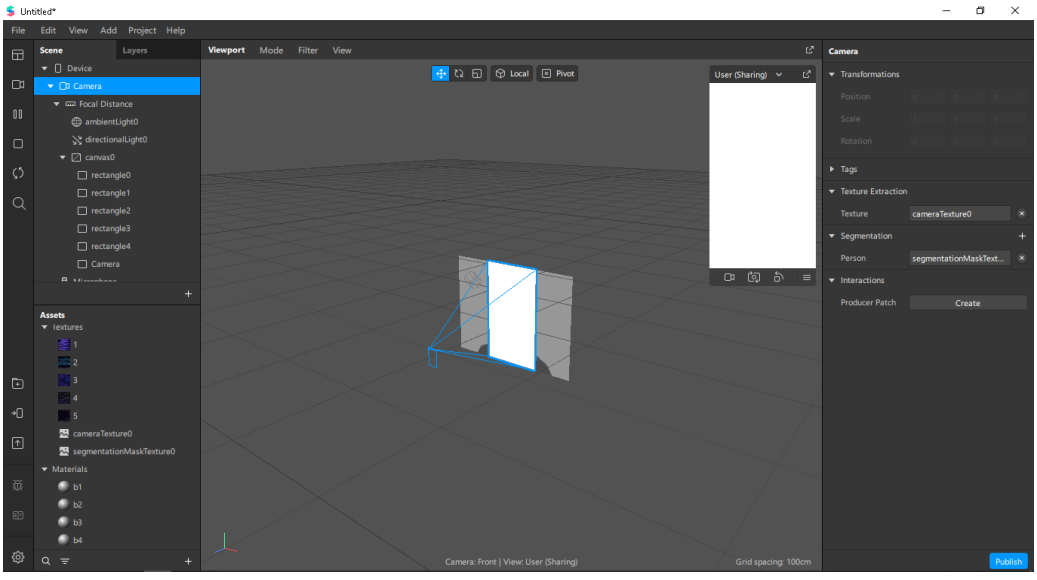
11. Halaman rectangle untuk *Kamera*.

Berisi tampilan untuk menampilkan suatu *Background* agar mendeteksi *person* suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Tambahkan rectangle discene ubah nama menjadi*Kamera* dan tools yang diubah sama dengan gambar diatas



Gambar 4.30 Rectangle *Camera*.

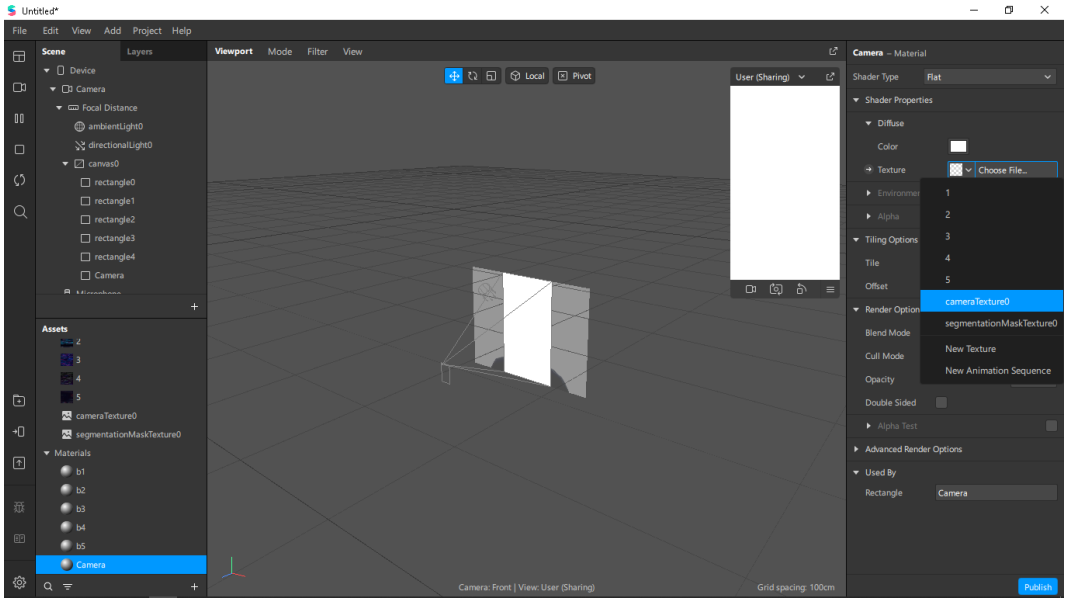
Klik Scene kamera melihat bagian kanan tambahkan *Texture* Extraction and Segmentation.



Gambar 4.31 *Texture* Extraction and Segmentation.

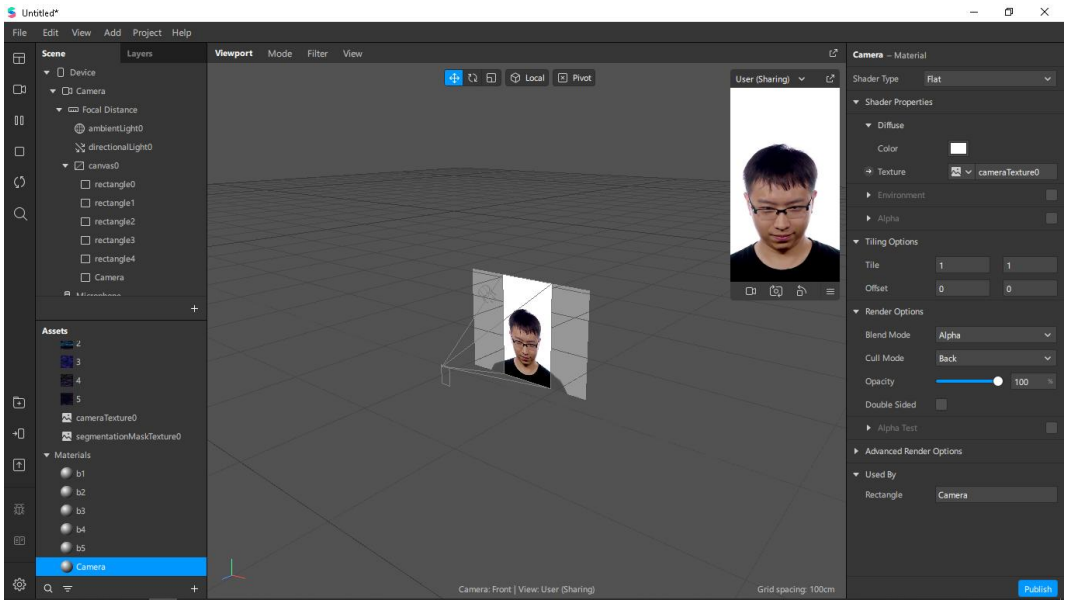
12. Halaman Aktifkan *Camera*.

Berisi tampilan Pengangtifan *Camera* suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Klik *Material Camera* lihat disebelah kanan *Textur*e pilih *Kamera*.



Gambar 4.32 Aktifkan *Camera*.

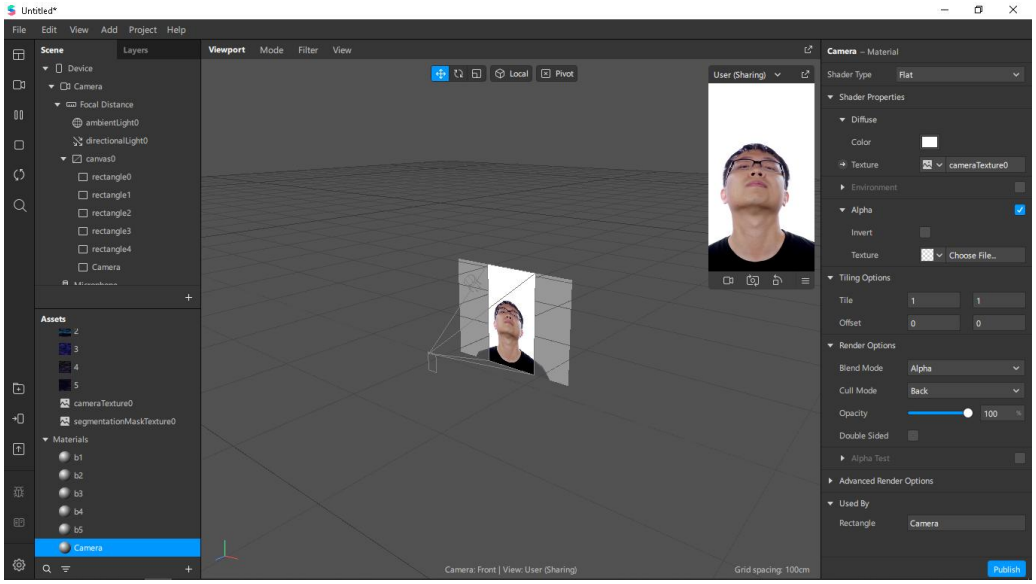
Maka akan tampil sebuah objek *person* .



Gambar 4.33 Objek *Person*.

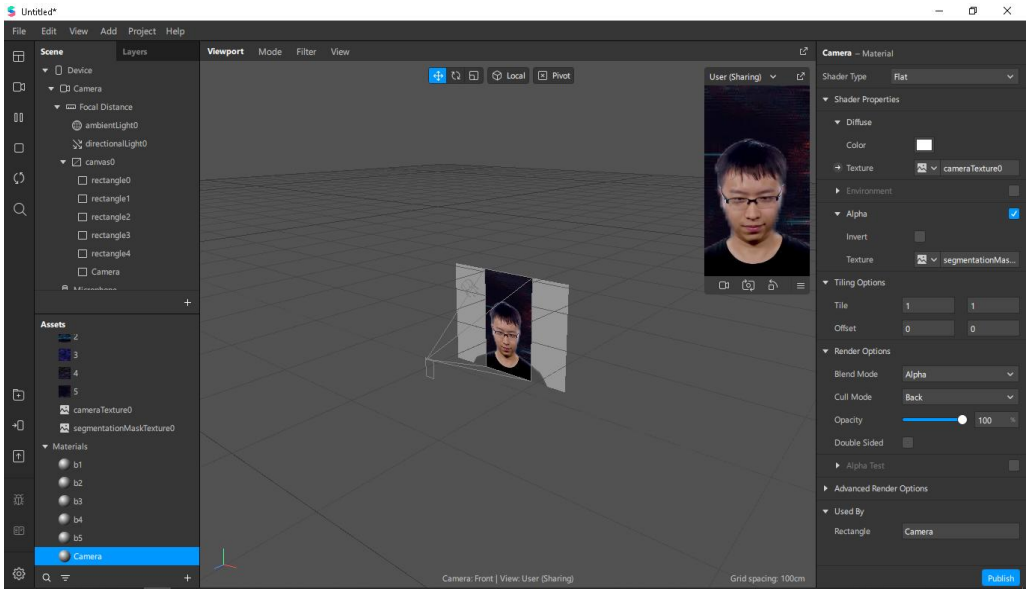
13. Halaman Centang Alpa.

Mengaktifkan Sebuah Pendeteksi *Person*, di*textur*enya pilih segmentation agar sebuah *Background* bisa tampil pada layar.



Gambar 4.34 Centang Alpa.

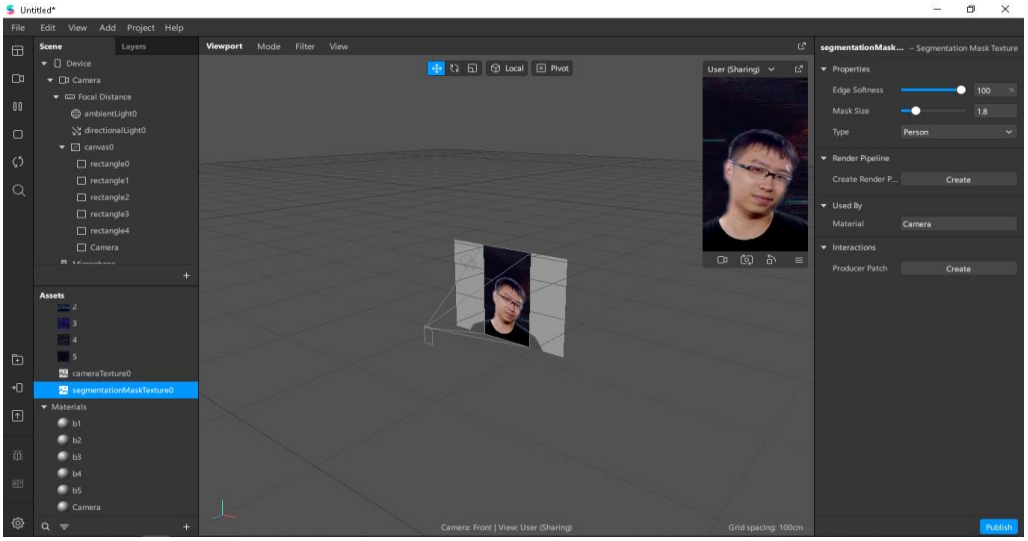
Maka akan tampil sebuah latar *Belakang* atau *Background* dengan mendeteksi *person* suatu aplikasi Spark *AR* Studio.



Gambar 4.35 Segmentation.

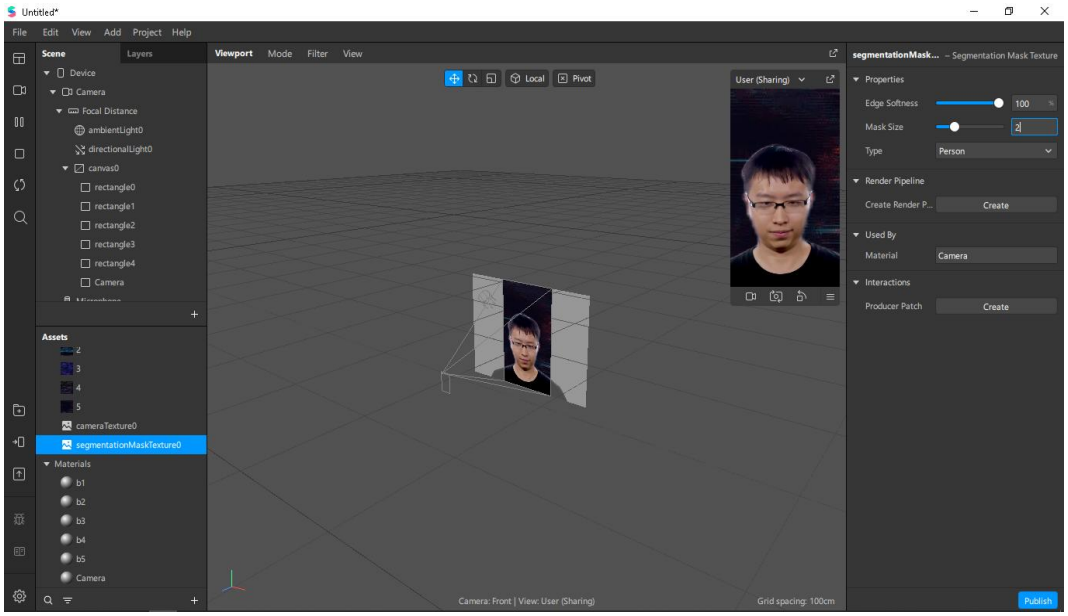
14. Halaman Properties Augmentation di*assets*.

Berisi tampilan Properties type, mask size, dan edge softness pada objek yang ditampilkan aplikasi Spark *AR* Studio diAndroid.



Gambar 4.36 Telah *Terpasang* Spark *AR* Studio.

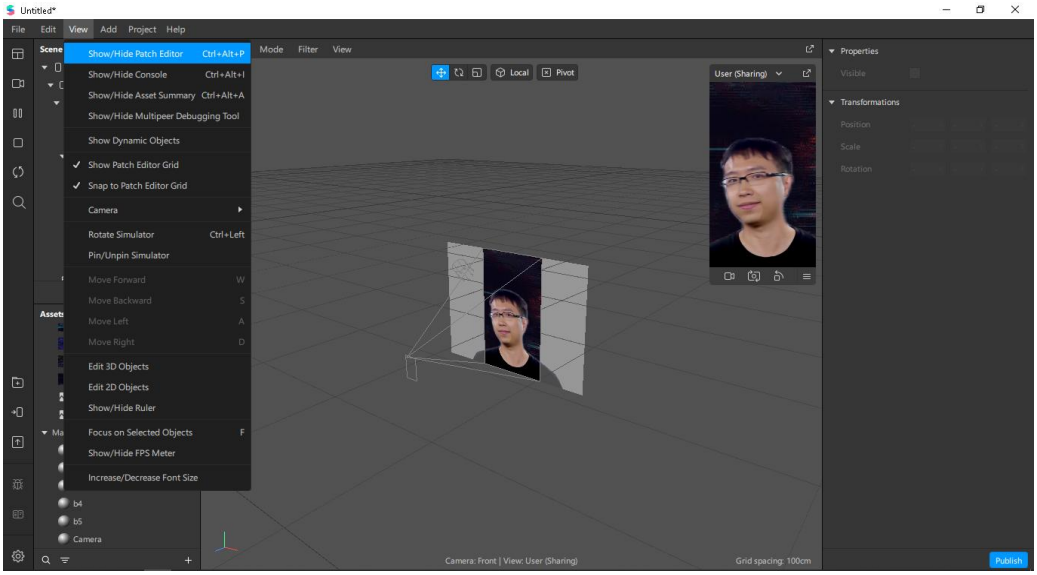
Ubah Mask Size Menjadi3 agar *person* terdeteksi dengan sempurna tipe terbagi menjaditiga yakni *person*, hair, dan skin yang dipilih *person*.



Gambar 4.37 Mask Size.

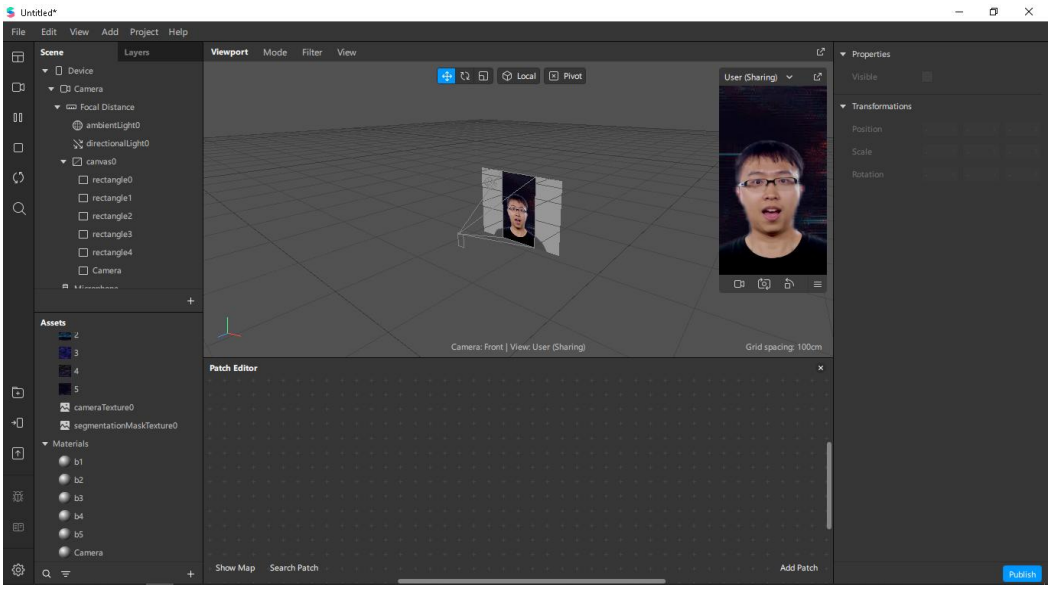
15. Halaman Aktifkan *Patch* Editor.

Berisi tampilan *patch* editor memudahkan pengguna untuk suatu objek *Background* Menggunakan node serta logika diaplikasi Spark *AR* Studio.



Gambar 4.38 *Patch* Editor hide.

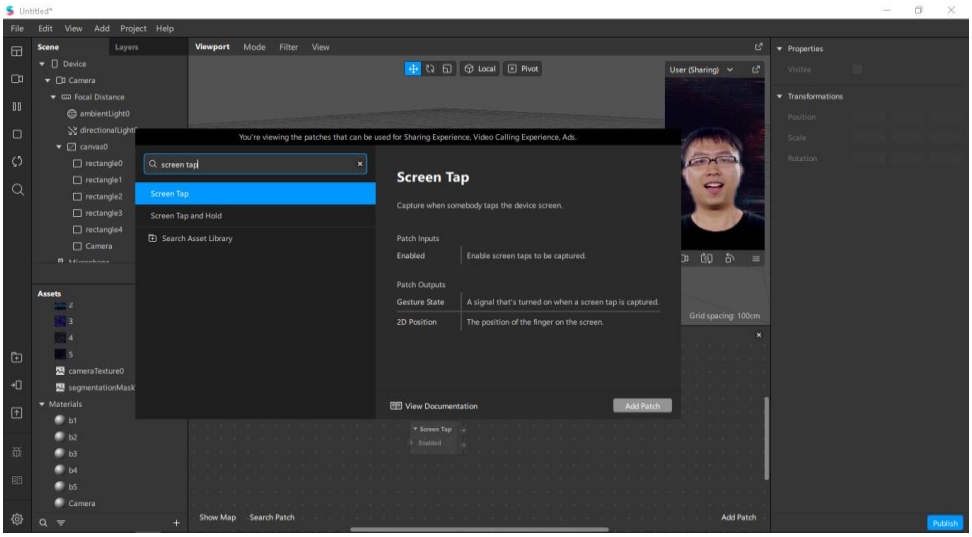
Klik view arahkan kursor ke show *patch* editor dan akan tampil sebuah layar baru yakni *patch* editor dibawah viewport.



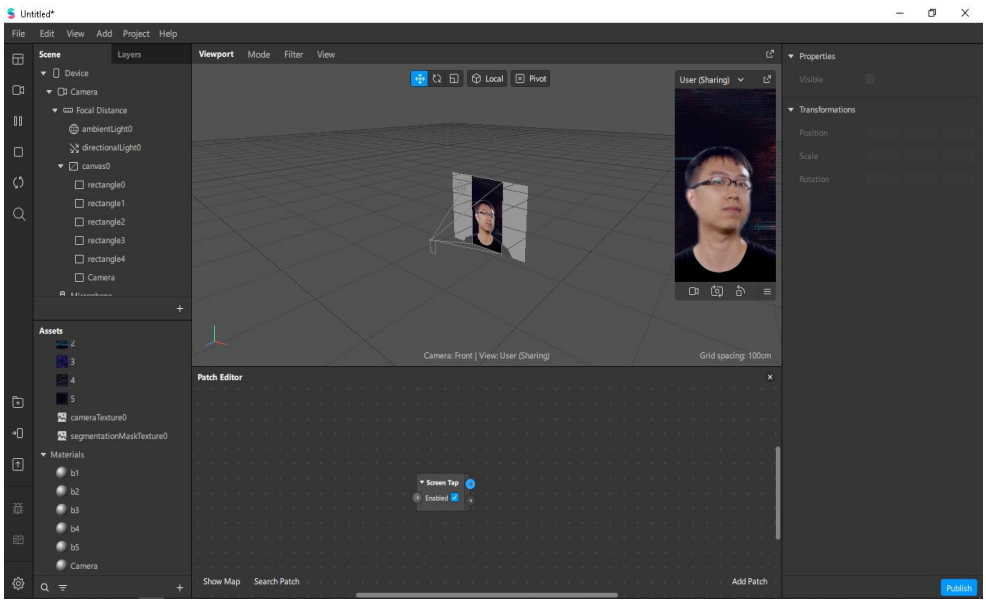
Gambar 4.39 *Patch* Editor Show.

16. Menjalankan *Patch* Editor.

Berisi suatu tampilan untuk menjalankan aplikasi karakter *Background* berbasis *AR*. Mengkilik dua kali *patch* editor dan akan muncul tampilan pencarian atau search, ketik *Screen tap* untuk mengklik layar akan berganti *Background* satu hingga seterusnya. Lalu enter dana akan muncul bagan tools di*patch* editor.



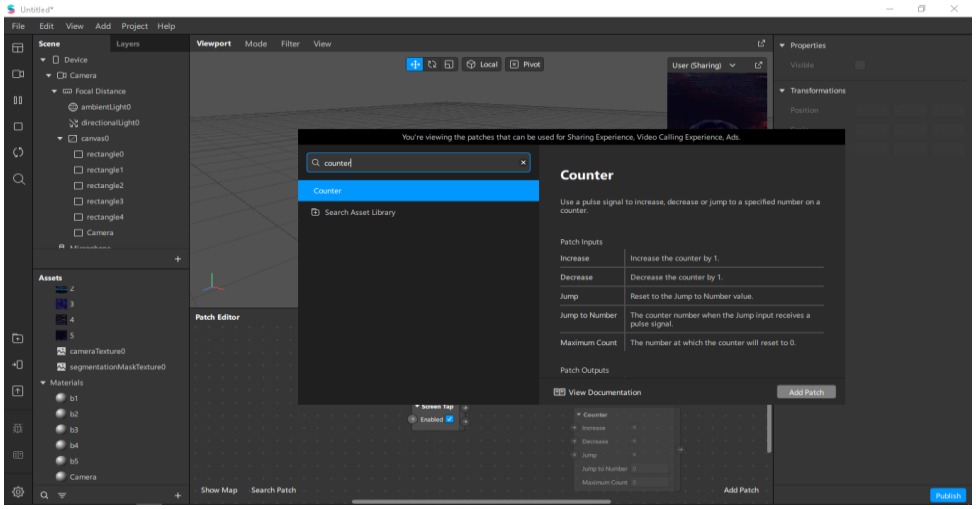
Gambar 4.40 *Screen* tap.



Gambar 4.41 Tampil *Screen* Tap.

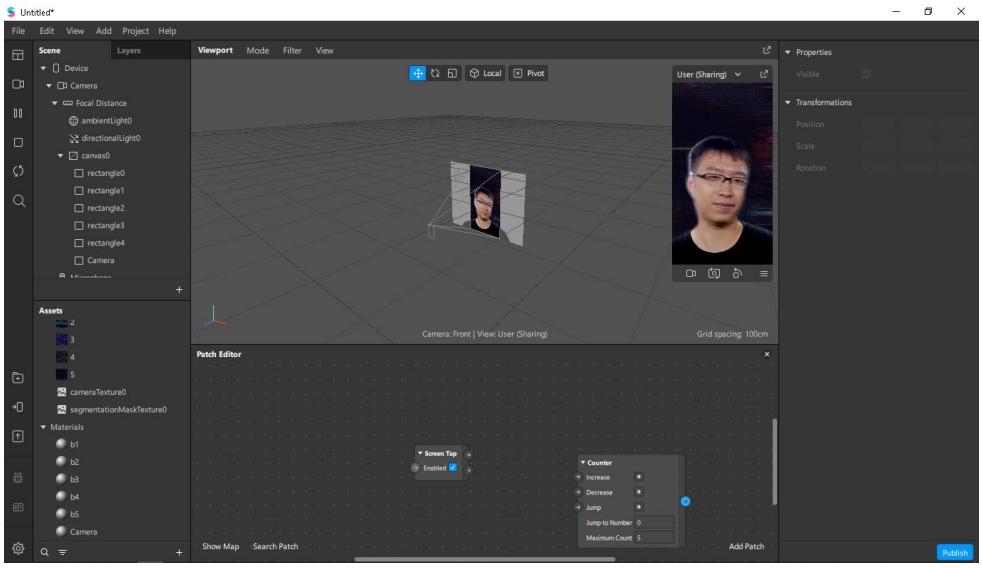
17. Halaman *Counter*.

Berisi tampilan *patch* Counter untuk menghitung pulsa. kemudian dapat membuat sesuatu terjadiketika setiap pulsa dihitung atau ketika sejumlah pulsa dihitung..



Gambar 4.42 *Counter*.

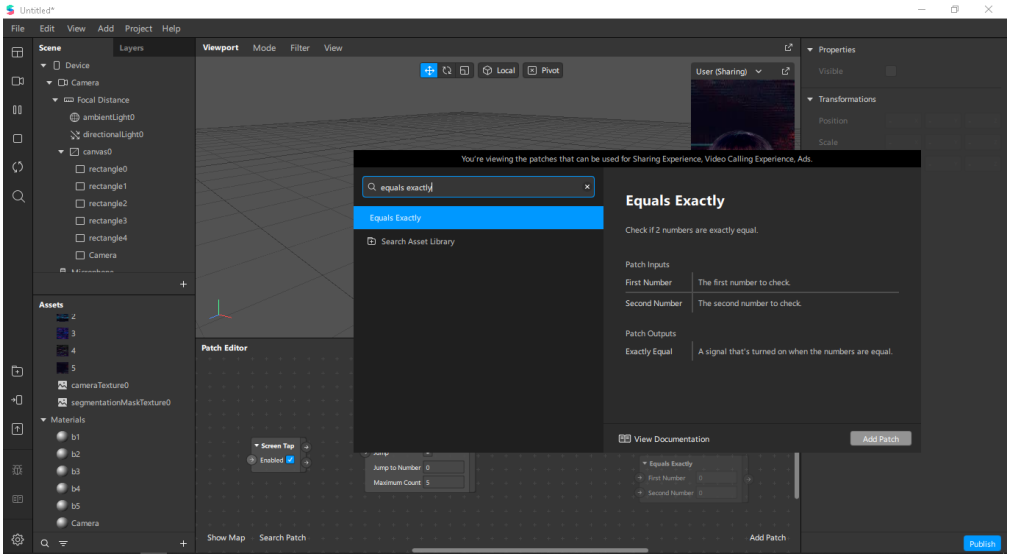
Berisi tampilan Tampil Counter di*patch* editor aplikasi Spark *AR* Studio yang akan dihubungkan dengan *Screen* Tap.



Gambar 4.43 Tampil *Counter*.

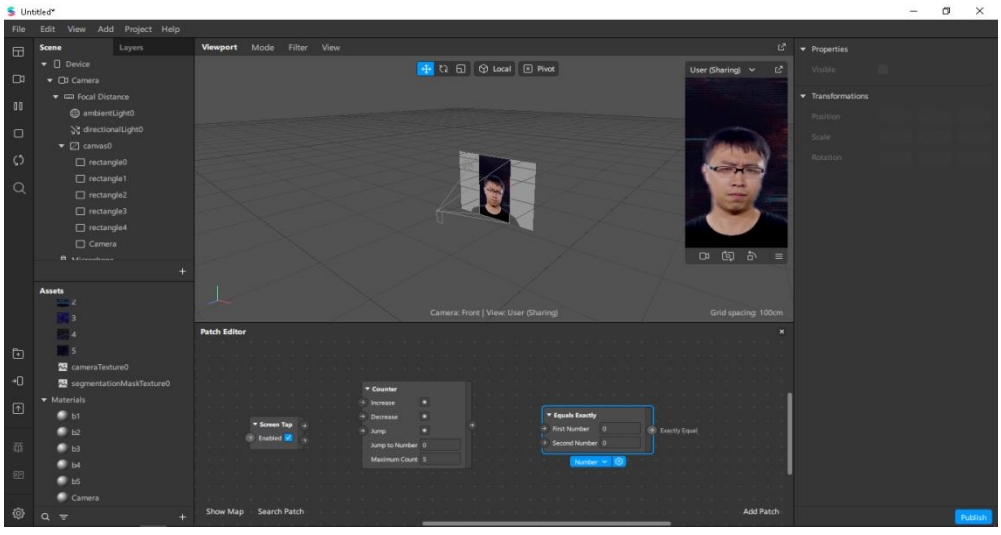
18. Halaman *Equals Exactly*.

Berisi tampilan tambalan Sama Persis untuk membuat sesuatu terjadiketika nilai yang berasal dari tambalan input adalah angka yang tepat. Klik dua kali dipatch editor maka ketikkan *Equals Exactly* lalu enter.



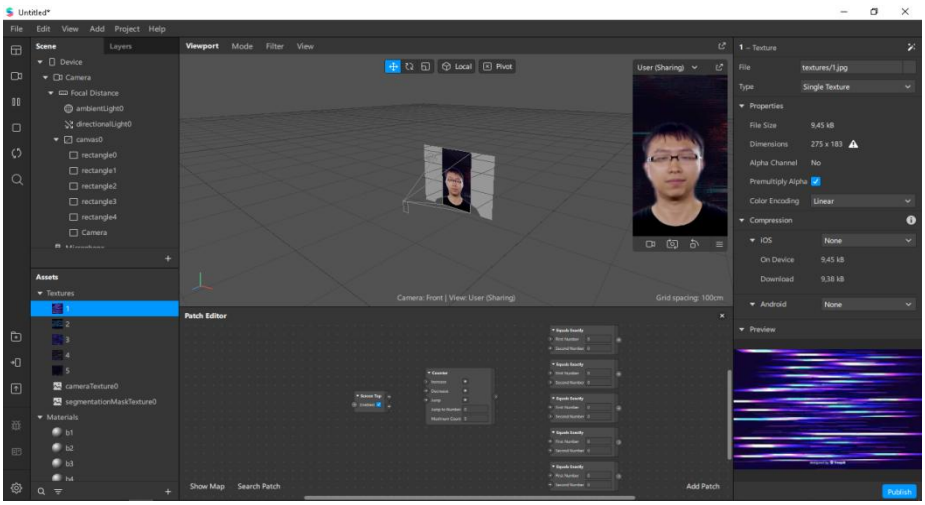
Gambar 4.44 *Equals Exactly*.

Berisi tampilan Tampil *Equals Exactly* di*patch* editor aplikasi Spark *AR* Studio yang akan dihubungkan dengan *Counter*.



Gambar 4.45 Telah *Terpasang Equals Exactly*.

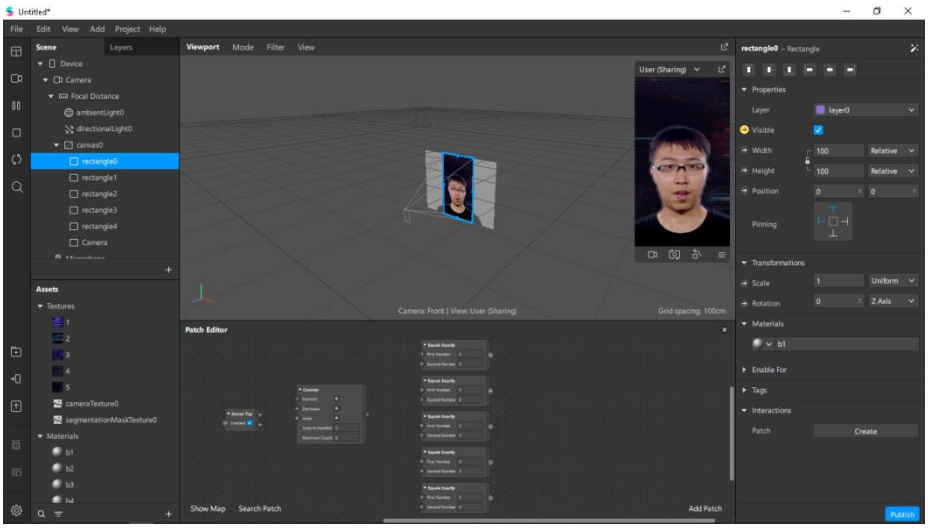
Berisi tampilan Tampil *Equals Exactly* yang akan dihubungkan dengan *Counter*. Lalu Copy *Equals Exactly* MenjadiLima karna *Background* berjumlah lima begitupun directangle berjumlah lima. Dan rapikan sebagainya di*patch* editor agar tersusun rapi.



Gambar 4.46 Merapikan *Equals Exactly*.

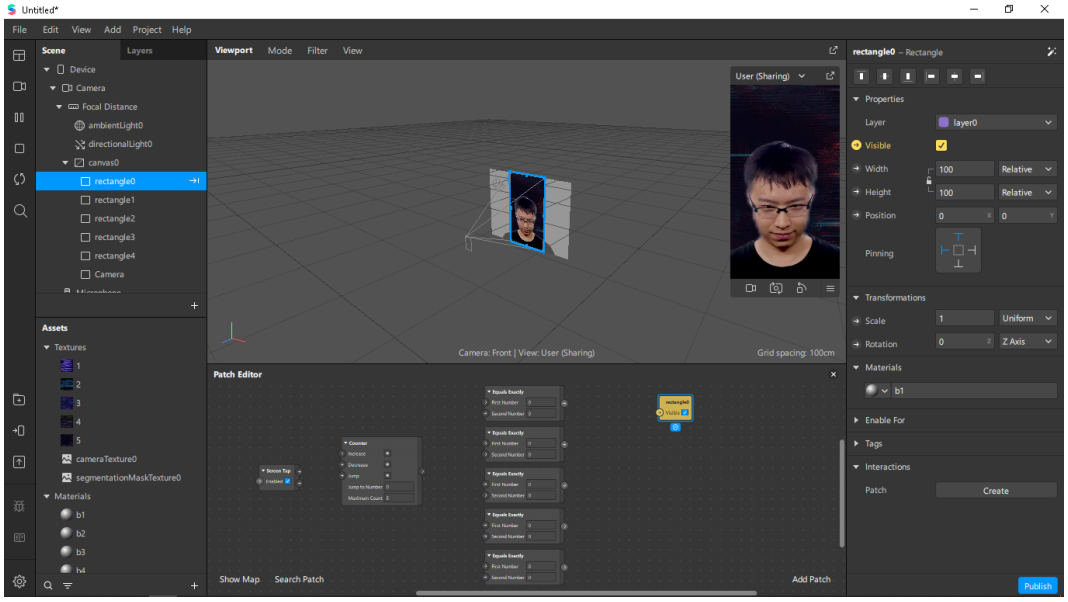
19. Halaman Visible.

Aktifkan Visible, dengan mengklik rectangle mengarahkan kursor ke layar sebelah kanan *Properties* visible jika aktif akan tampil tanda berwarna kuning.



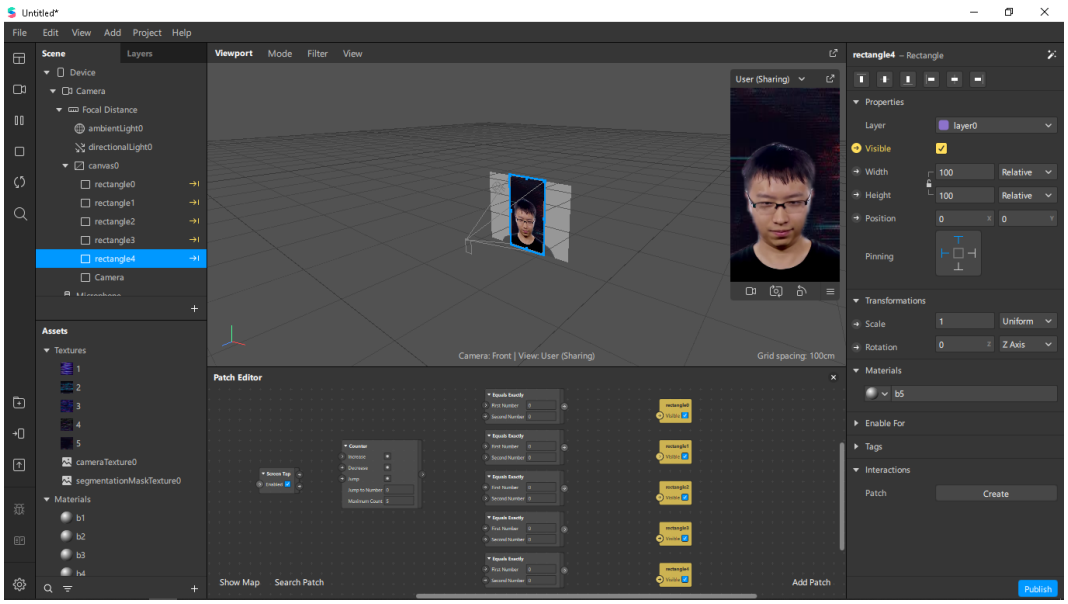
Gambar 4.47 Visible.

Tampilan visible di*patch* editor suatu aplikasi Spark *AR* Studio diAndroid.



Gambar 4.48 Tampil Visible.

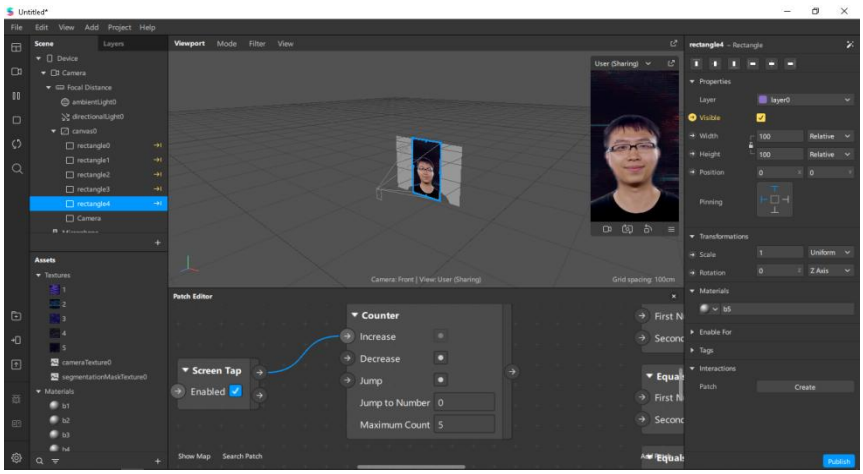
Copy *Visible* MenjadiLima karna *Background* berjumlah lima, klik rectangle arahkan kursor kekanan sama dengan yang diatas. Dan rapikan sebagainya di*patch* editor agar tersusun rapi.



Gambar 4.49 Merapikan *Visible*.

20. Hubungkan *Screen* tap dengan *Counter*.

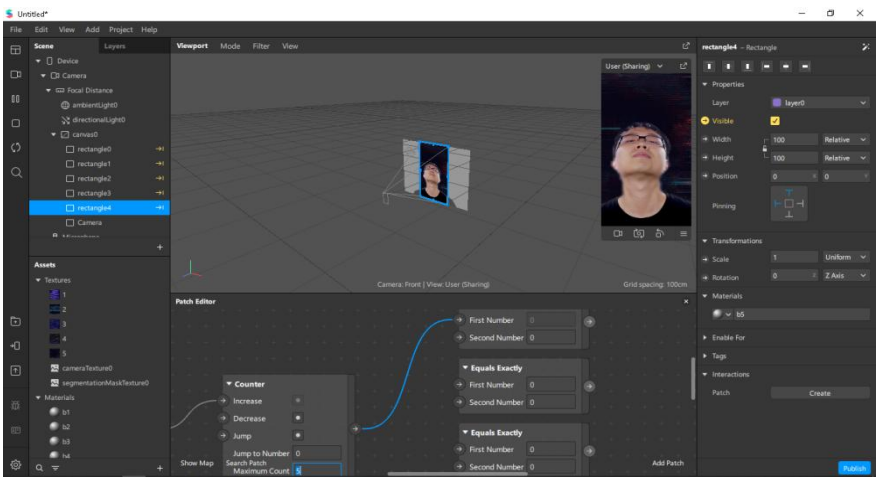
Berisi tampilan cara menghubungkan suatu perintah di*batch* editor pada aplikasi Spark *AR* Studio. Dengan klik *Screen* tap + tahan menggunakan kursor dengan mengarahkan ke counter yakni increase.



Gambar 4.50 Hubungkan *Screen* tap dengan *Counter*.

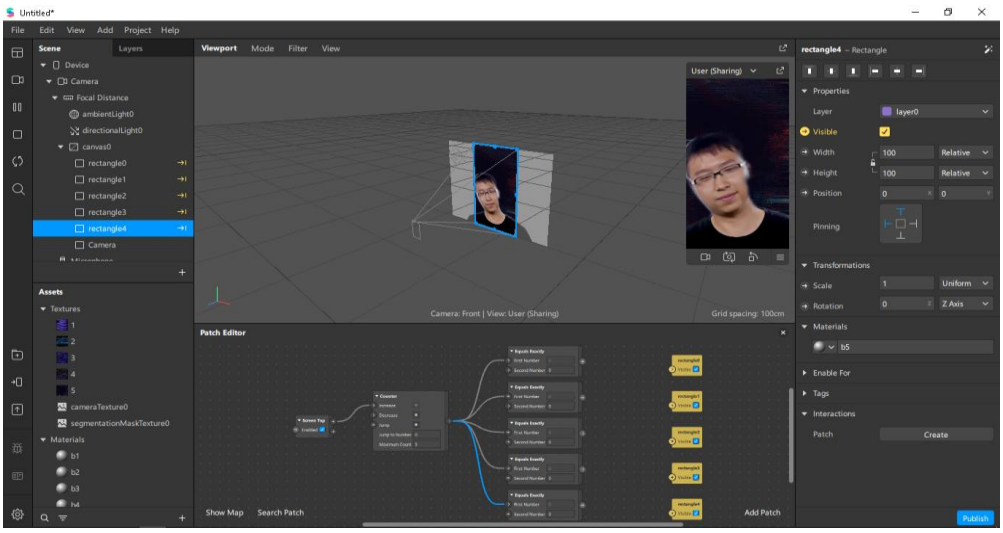
21. Hubungkan counter dengan *Equals Exactly*.

Menghubungkan suatu perintah di*batch* editor pada aplikasi Spark *AR* Studio. Dengan klik *Screen* tap + tahan pada counter menggunakan kursor dengan mengarahkan ke *Equals Exactly* yakni first *Number*.



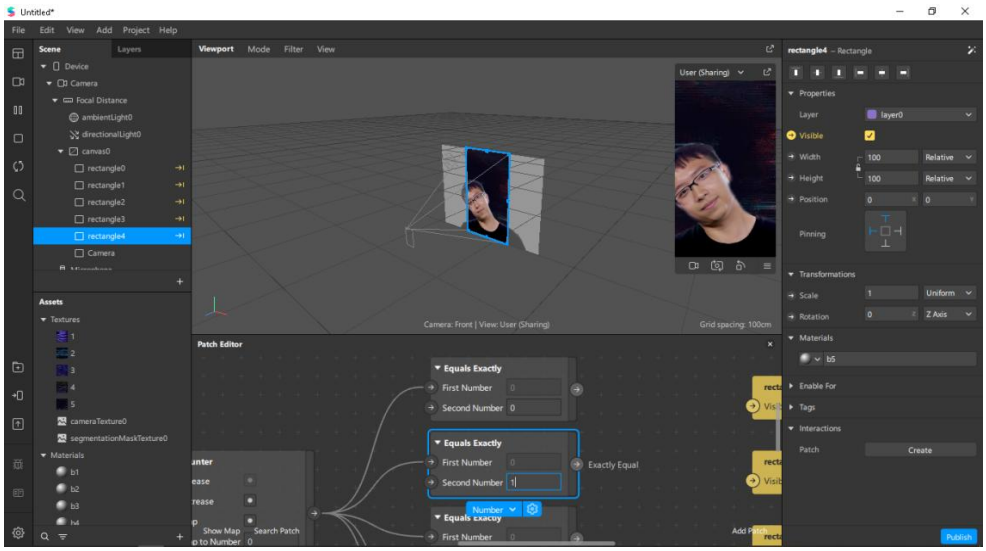
Gambar 4.51 Hubungkan *counter* dengan *Equals Exactly*.

Berisi tampilan menghubungkan kelima *counter* dengan *Equals Exactly* suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Dengan mengklik counter dan tahan Tarik ke equalis exactly sama dengan sebelumnya



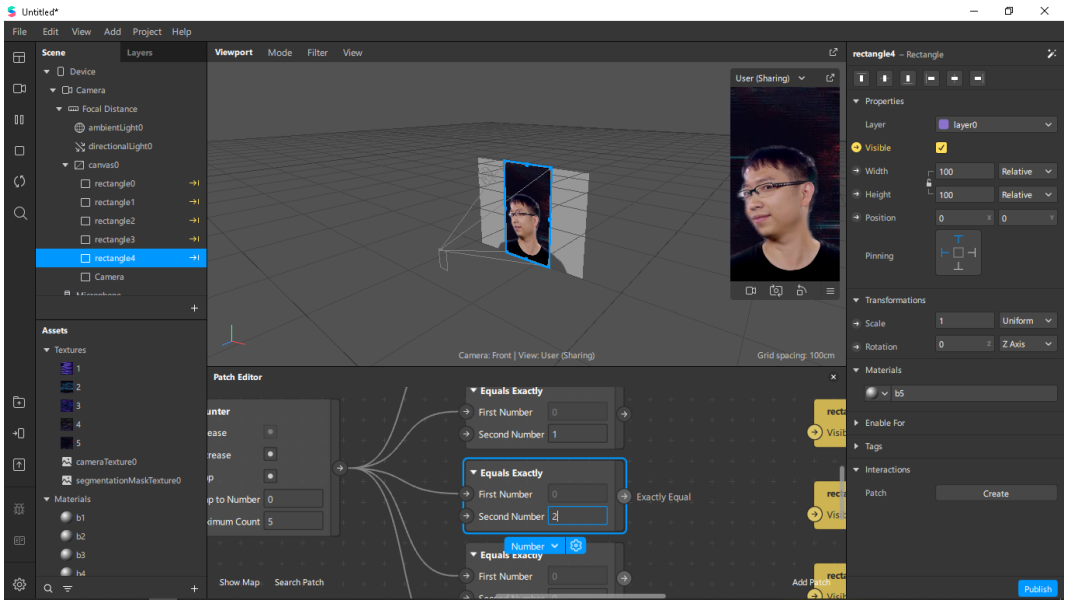
Gambar 4.52 Telah Terhubung Kelimanya.

Berisi tampilan mengurutkan *Equals Exactly* yakni *Second Number* berisi urutan angka nol hingga berapa *Background* yang akan ditampilkan.contohnya 0. 1. 2. 3. 4. 5.



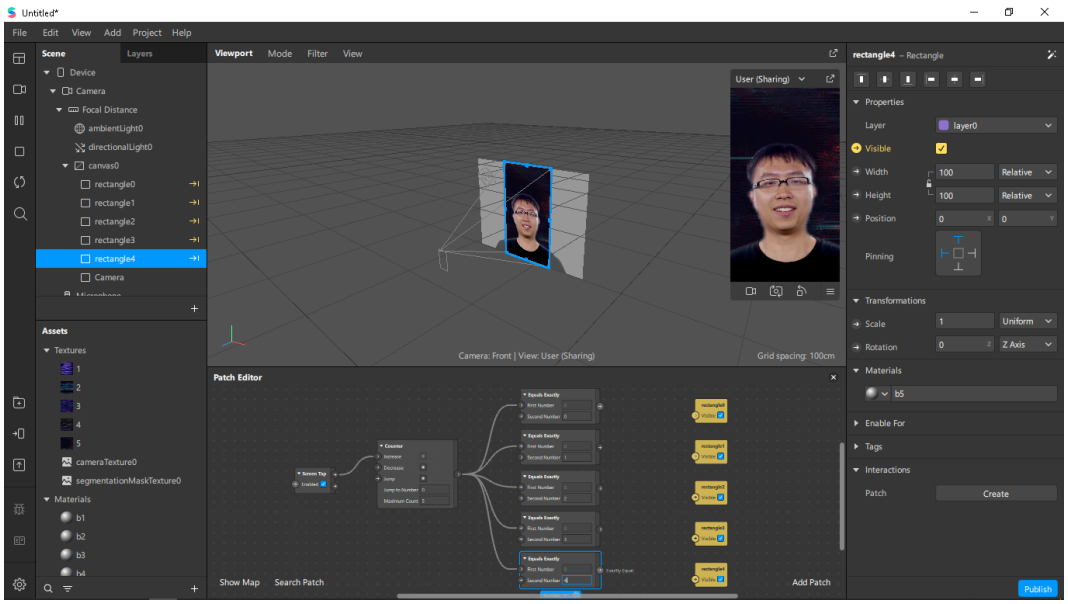
Gambar 4.53 Mengurutkan *Second Number*.

Berisi tampilan perubahan second *Number* suatu aplikasi Spark *AR* Studio agar menampilkan sebuah objek *Background* yang dihasilkan sudah diimport.



Gambar 4.54 Merubah *Second Number*.

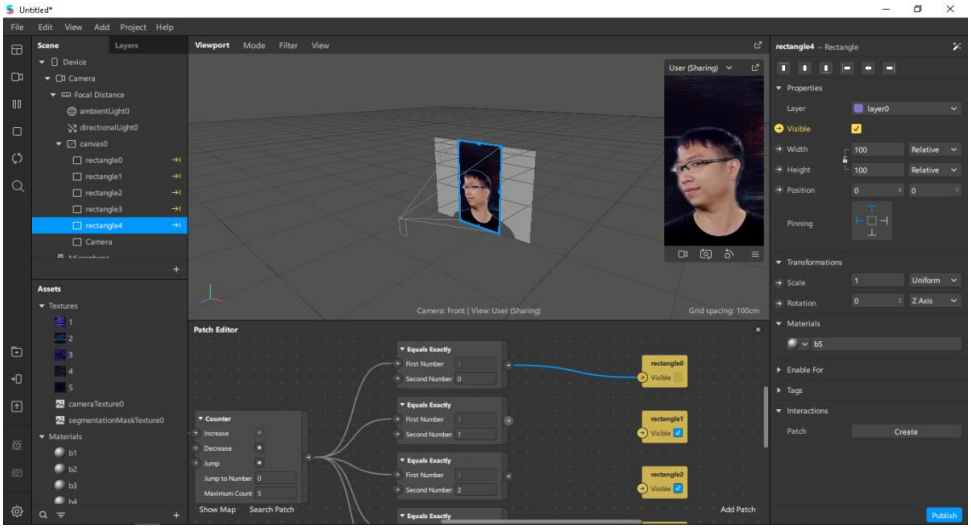
Telah terisi keseluruhan *Equals Exactly* yakni *Second Number* suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Berisi angka 0 hingga 5.



Gambar 4.55 Telah *Terpasang* keseluruhan *Second Number*.

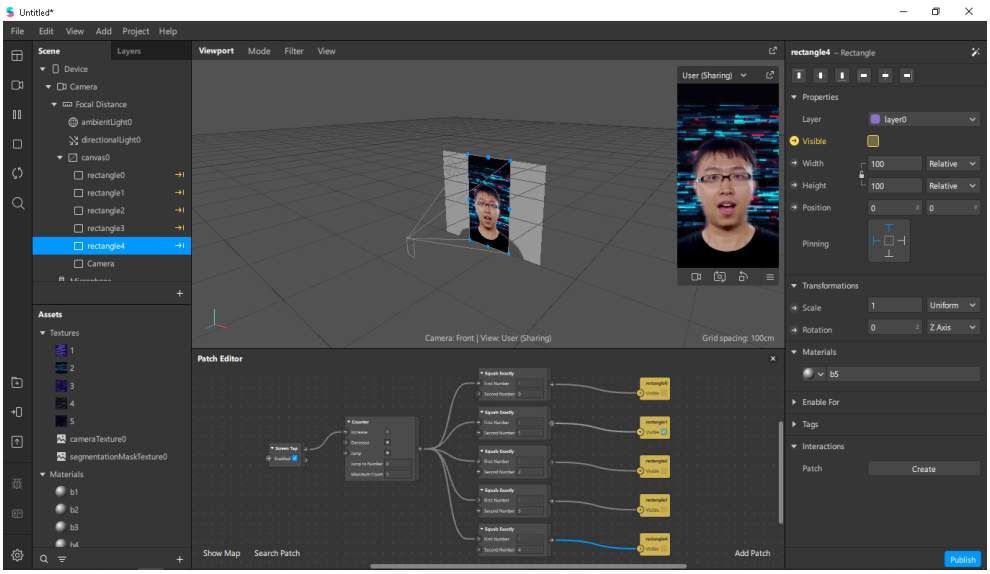
22. Hubungkan *Equals Exactly* dengan visible.

Menghubungkan suatu perintah di*batch* editor pada aplikasi Spark *AR* Studio. Dengan klik *Screen* tap + tahan pada *Equals Exactly* menggunakan kursor dengan mengarahkan ke *visible*.



Gambar 4.56 Hubungkan *Equals Exactly* dan *visible*.

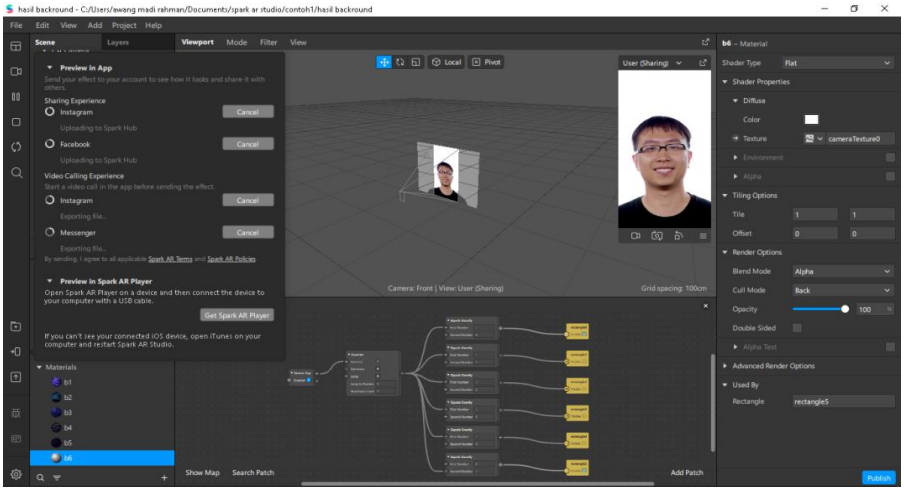
Menghubungkan kelima *Equals Exactly* dengan visible suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Dengan mengklik *Equals Exactly* + tahan Tarik ke Visible.



Gambar 4.57 Telah Terhubung Kelimanya.

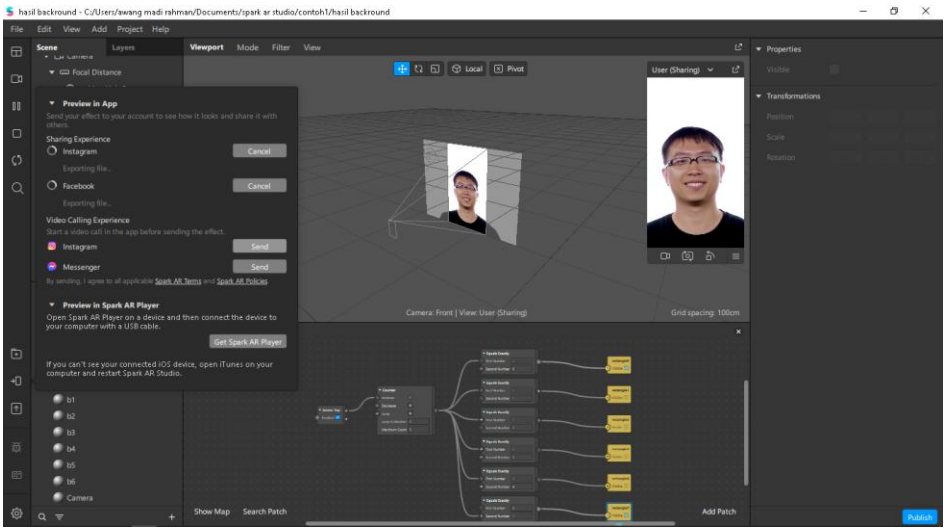
23. Halaman Menghubungkan Ke Media.

Berisi tampilan menghubungkan ke Instagram, facebook, video calling Instagram dan messenger beserta melal*Ui* USB, Mengklik berbentuk *Handphone* pada layar sebelah kiri, akan tampil layar preview in app, tunggu loading.



Gambar 4.58 Telah *Terpasang* Spark *AR* Studio.

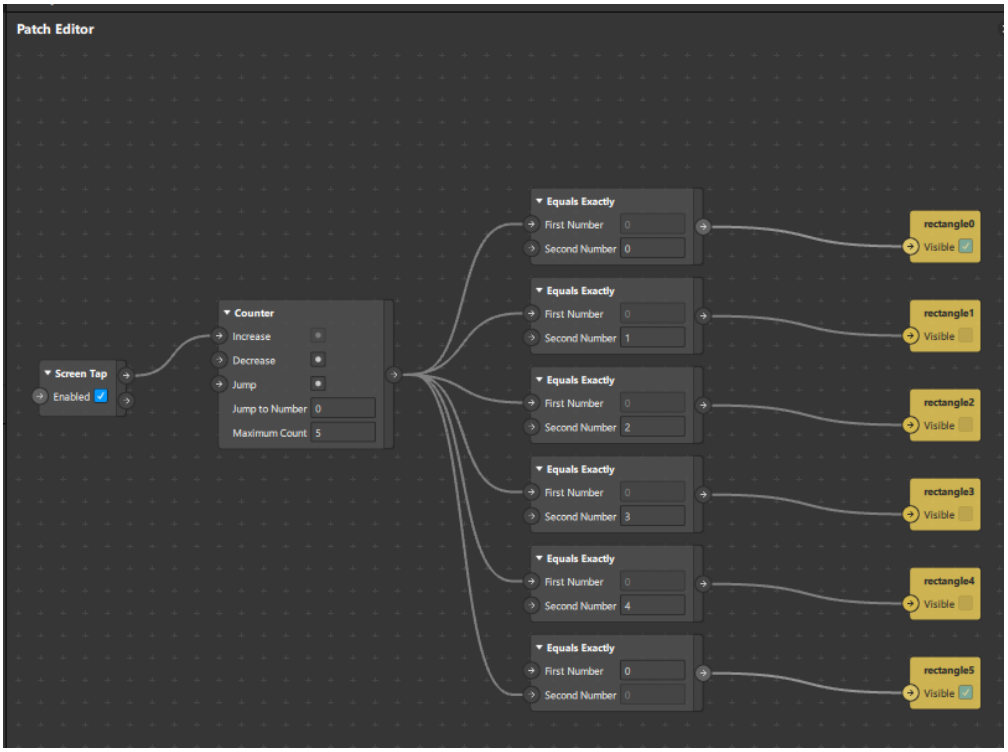
Berisi tampilan setelah load selesai maka klik send pada apa yang mau di*Upload* baik usb Instagram maupun facebook akan ada *Login* untuk masuk akun.



Gambar 4.59 Tampilan Send.

24. Halaman Keseluruhan *Patch* Editor.

Berisi tampilan keseluruhan *patch* editor suatu aplikasi Spark *AR* Studio. Setelah semuanya sudah terhubung maka *Save* as pada project dan jika ingin menjalankan sebuah aplikasi diAndroid maka dihubungkan melal*Ui* usb ke Android dan aktifkan usb debug pada perangkat Android maka membutuhkan sebuah aplikasi Android pendukung yakni Spark *AR* Play, aplikasi ini masih saling menghubungkan baik ke Spark *AR* Studio, Play, beserta hub.



Gambar 4.60 Telah *Terpasang* Spark *AR* Studio.

D. *Upload Background* DiSpark *AR* Hub

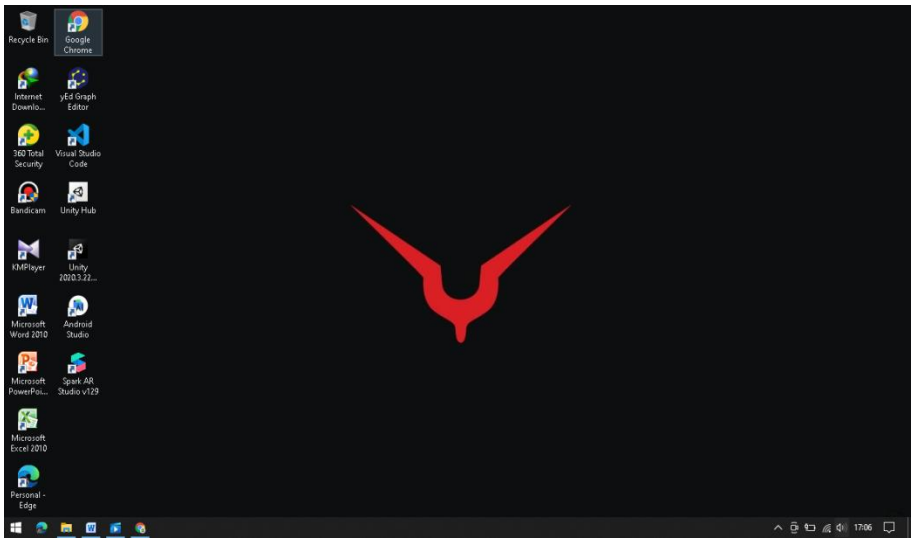
Persiapkan *File Export* terlebih dahulu. arsip *Export* ialah *File* ekstensi berasal Spark *AR* studio, yakni sesudah *Export* Filter yang sudah dibuat maka akan membuat sebuah *File* menggunakan ekstensi *Export*.

Siapkan Video Preview akibat imbas filter Instagram keliru satu syarat diterimanya filter serta pula mampu berpengaruh ditolaknya filter Jika dari-asalan memakai video. Siapkan Video Preview atau Demo antar tiga hingga lima dtk saja, mampu menghasilkan video preview pada saat pembuatan efek filter diSpark *AR* studio, menggunakan cara send to Instagram atau Facebook, atau dengan send ke aplikasi Spark *AR* Preview di*Smartphone,* namun dengan perantara kabel usb tentunya, jadi melalui jalur offline. apabila kesulitan dikedua metode tersebut, mampu rekam *eksklusif* memakai *Handphone* ke model Spark *AR* studio, mungkin hasilnya jelek tetapi work.

Siapkan Logo Filter, Logo ialah suatu identitas pengaruh yang dikenal, logo jua menjadi pembeda kreator, tetapi tidak perlu rupawan-indah buat membentuk logo, relatif dengan gambar selfie yang akan terjadi filter juga mampu. Cara paling mudah membentuk logo filter yakni menggunakan cara *Screen*shoot hasil video preview tersebut, namun Jika ingin menggunakan foto bebas pula mampu. Siapakan logo filter dengan bentuk square, atau persegi, agar nantinya tidak kepotong dibagian *eksklusif*. arsip logo menggunakan perluasan, jpg atau png menggunakan resolusi minimal 200×200 pixel. *File* Logo Aplikasi : https://bit.ly/3sUbTdq atau *Download File* logo *Upload* digoogle.

1. Buka Aplikasi Google Chrome.

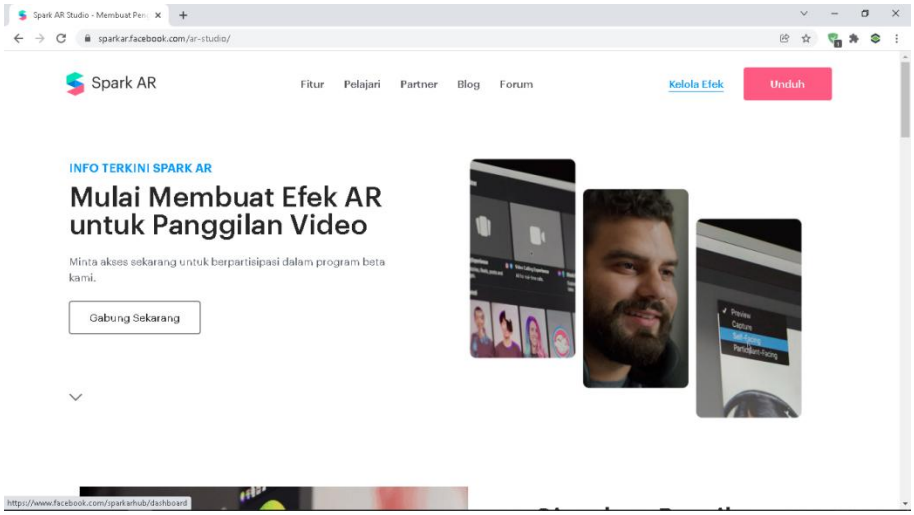
Setelah masuk digoogle chrome klik dipencarian dengan mengetik Spark *AR* hub, dan akan muncul tampilan yang akan menerbitkan *Background*.



Gambar 4.61 Aplikasi Google Chrome.

2. Halaman Website Spark Ar.

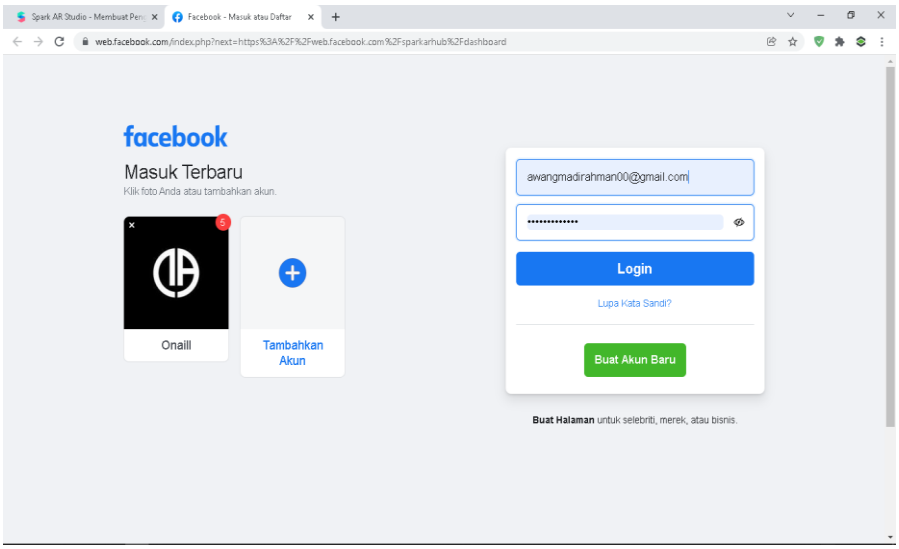
Berisi tampilan Situs Spark *AR* terlebih dahulu klik terbitkan agar masuk ke situs Spark augmented rality hub *Login* kefacebook atau instagram.



Gambar 4.62 Website Spark Ar.

3. Halaman *Login*.

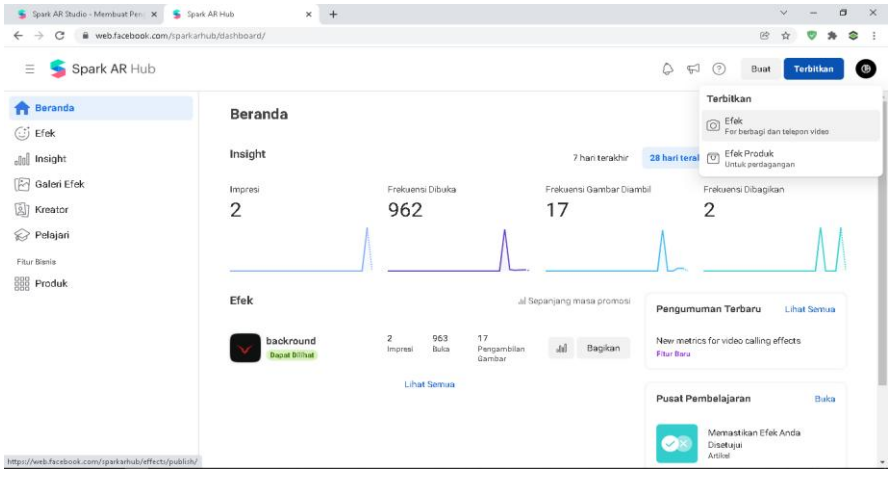
Berisi tampilan *Login* ke Spark *AR* hub untuk meng*Upload* suatu *Background* agar pengguna facebook dan instagram bisa menggunakan *Background* tersebut.



Gambar 4.63 *Login*.

4. Halaman Website Spark *AR* Hub.

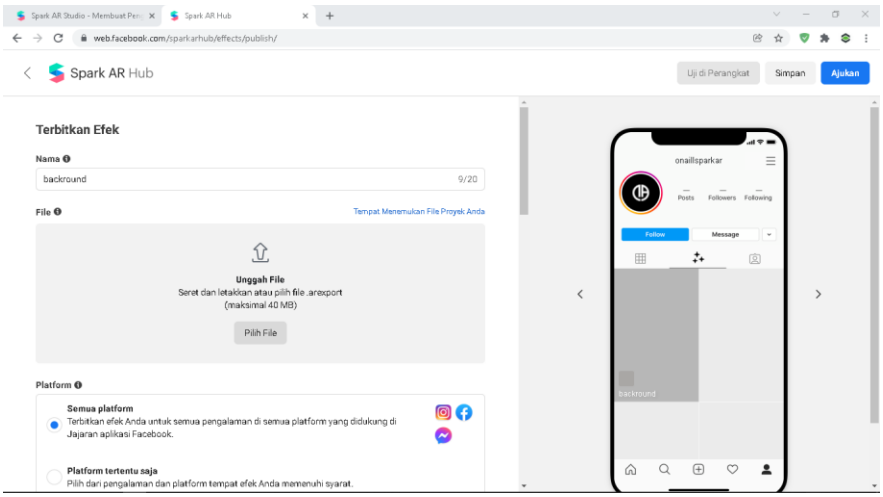
Berisi tampilan Awal Spark *AR* Hub yang sudah *Login* ke akun facebook maupun instagram dan klik terbitkan.



Gambar 4.64 Website Spark *AR* Hub.

5. Halaman Penerbit *Background*.

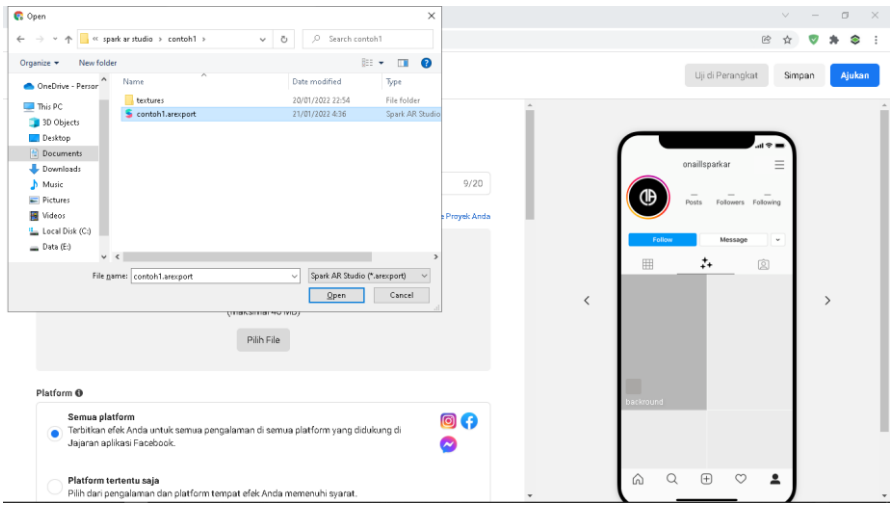
Berisi tampilan pengisian nama, *File Export*, platform, kategori, kata kunci, video demo, ikon gambar dan *Upload*. beri nama karakter *Background* setelah itu pilih *File* ar*Export* yang sudah dibuat diSpark *AR* Studio.



Gambar 4.65 Penerbit *Background*.

6. Halaman pemilihan *File Export*.

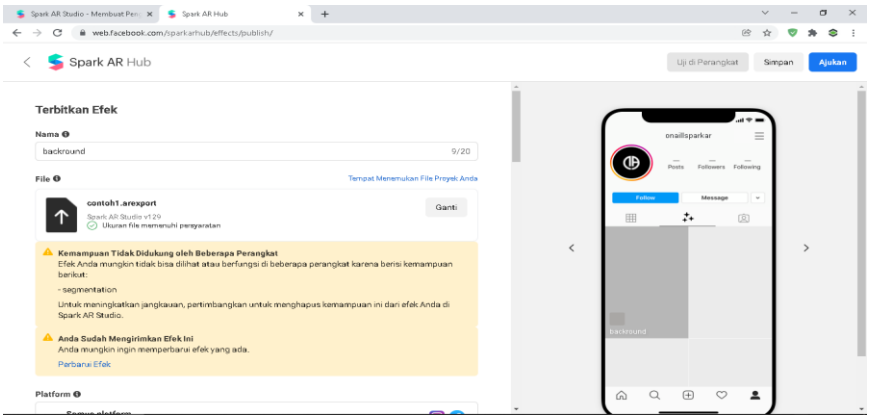
Berisi pencarian *File Export* yang telah diimport pada perangkat untuk di*Upload* diwebsite Spark *AR* hub.



Gambar 4.66 Pemilihan *File Export*.

7. Halaman *Unggah File Export*.

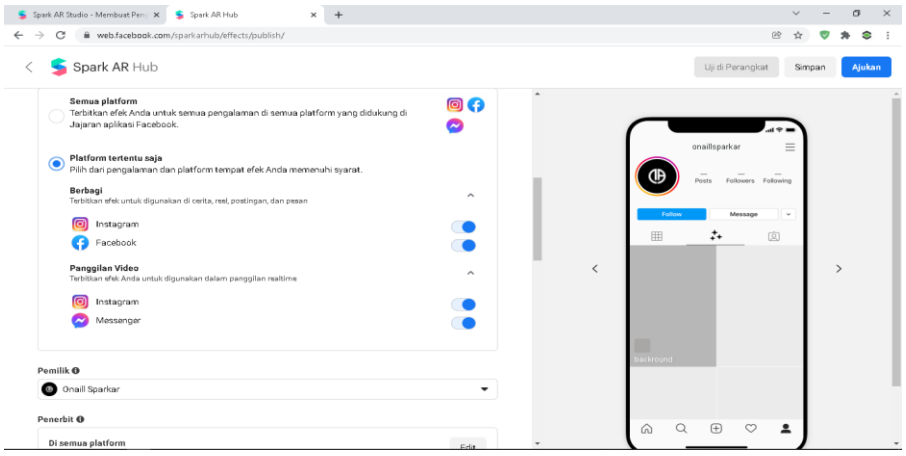
Berisi tampilan *Unggah* arsip *Background* yang telah persiapkan tadi. Maka akan tampil isu versi Spark *AR* Studio yang digunakan dan isu *File* sesuai persyaratan.



Gambar 4.67 *Unggah File Export*.

8. Halaman Pilih Platform.

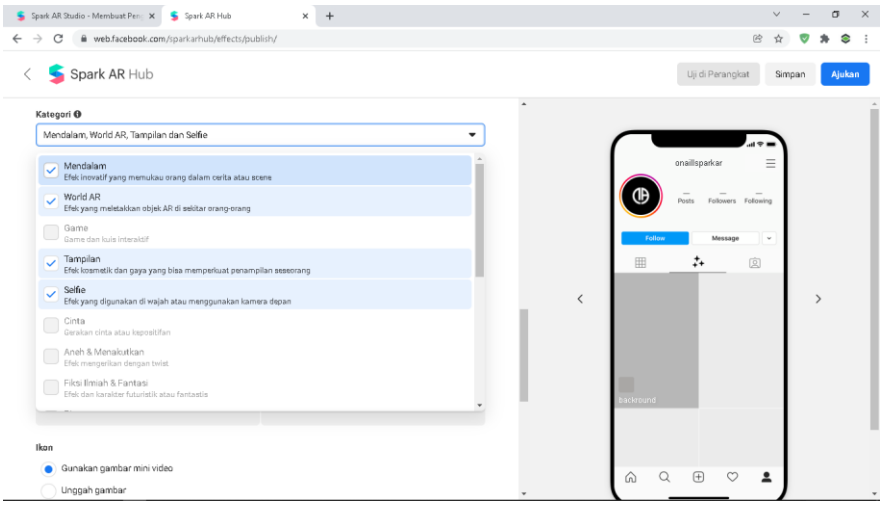
Berisi tampilan ada dua pilihan platform yang nantinya menampilkan fiter, yakni Facebook serta Instagram, pilih seluruh Platform, maka pengaruh akan diterbitkan disemua platform yang didukung dijajaran perangkat lunak Facebook. Atau mampu pilih Platform *eksklusif* saja, baik diinstagram atau difacebook saja.



Gambar 4.68 Pilih Platform

9. Halaman Pilih Kategori.

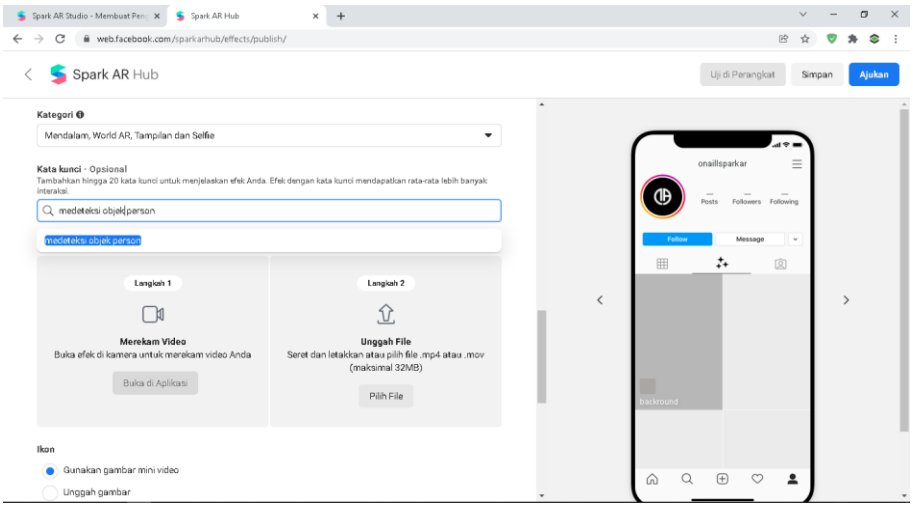
Berisi tampilan pilih hingga 4 (empat) kategori, namun jika tidak sesuai dengan 4 (empat) kategori, pilih salah satu kategori saja.



Gambar 4.69 Pilih Kategori.

10. Halaman Masukkan Kata Kunci.

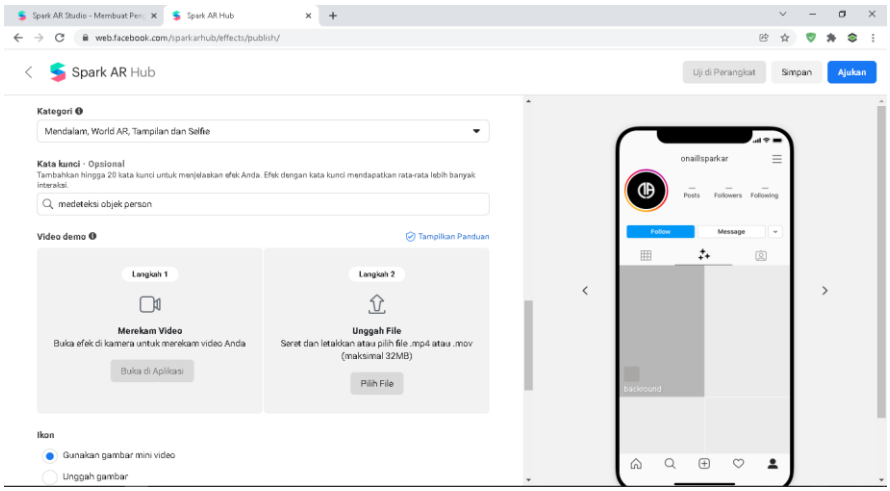
Berisi tampilan sebuah Keyword atau Tag, beri nama yang terkandung dalam karakter *Background* tersebut, bisa mengisi namanya bebas terserah, satu nama juga bisa.



Gambar 4.70 Masukkan Kata Kunci.

11. Halaman *Unggah* Video Demo.

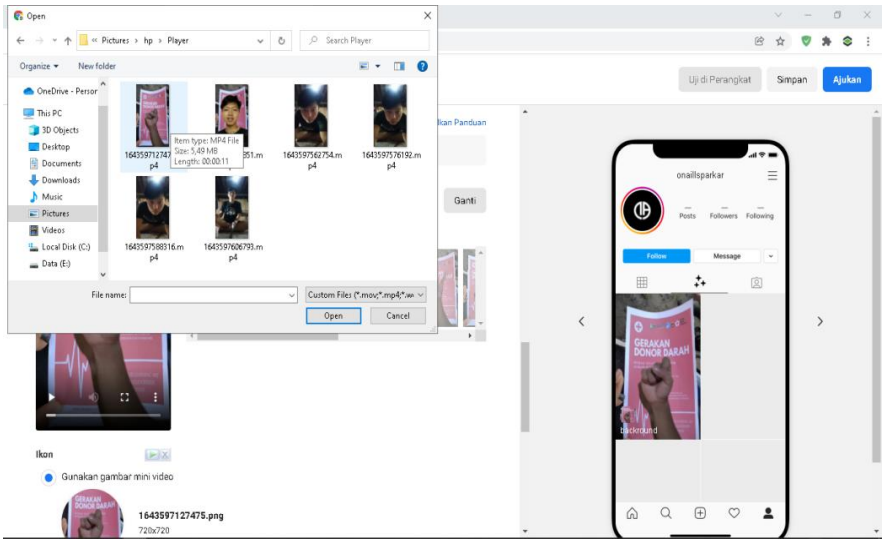
Video Preview atau video Demo yang sudah persiapkan tadibisa *Unggah*, kisaran 3 (tiga) sampai 5 (lima) detik video demo akan membuatkan thumbnail juga, dan bisa memilih foto untuk dijadikan thumbnail filter.



Gambar 4.71 *Unggah* Video Demo

12. Halaman Pencarian Video Demo.

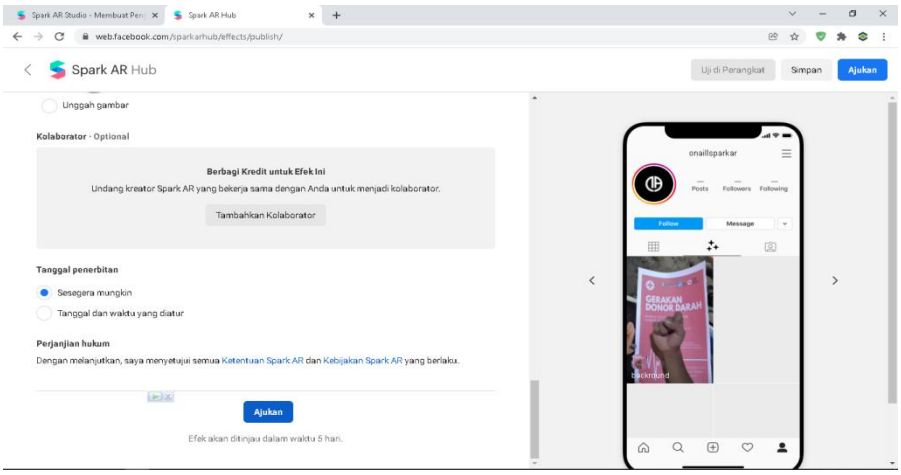
Berisi pencarian *File* video demo yang telah disiapkan pada perangkat untuk di*Upload* diwebsite Spark *AR* hub.



Gambar 4.72 Pencarian Video Demo

13. Halaman *Upload* logo.

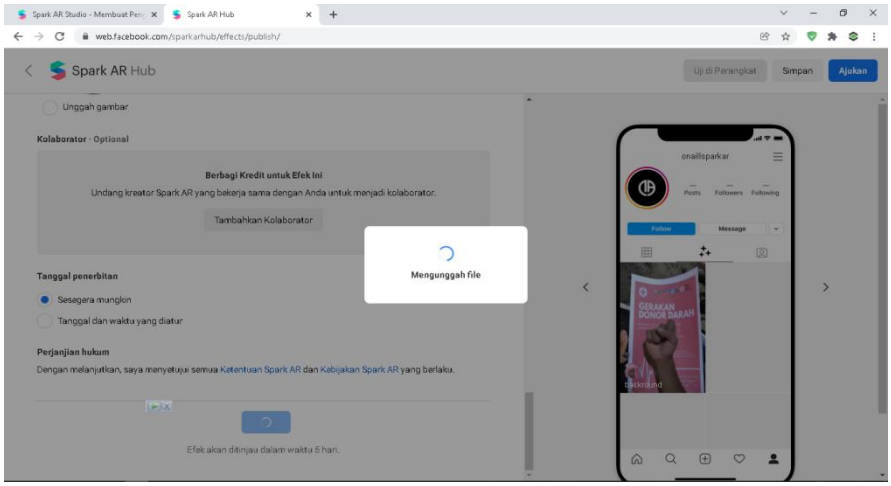
Berisi tampilan logo *Upload* yang sudah disiapkan, logo filter yang berbentuk persegi akan terlihat rapi dan tidak perlu lagi dicrop. Lalu diklik dan akan dikonfirmasi dan tunggu hingga selesai di*Unggah*.



Gambar 4.73 *Upload* logo

14. Halaman Pengajuan.

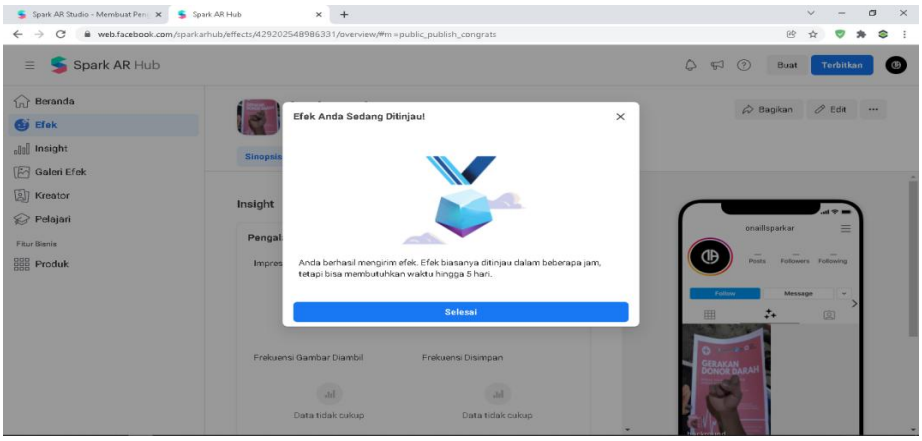
Jika sudah semua, bisa dicek lagi data yang masukkan, jika sudah selesai baru bisa klik Ajukan, tunggu bebrapa proses meng*Unggah File* setelah sudah akan dialihkan ke halaman efek peninjauan.



Gambar 4.74 Pengajuan

15. Halaman *Upload* Selesai.

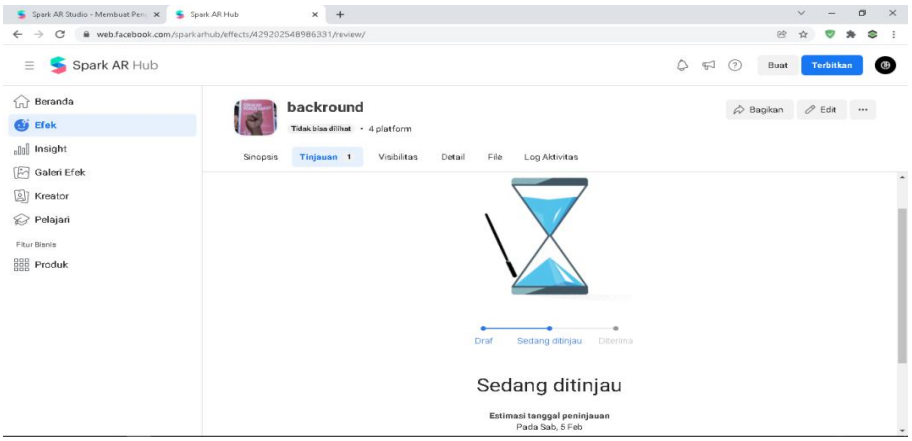
Berisi tampilan *Upload* telah selesai diSpark *AR* Hub dan akan ditinjau oleh development sparc *AR* hub.



Gambar 4.75 *Upload* Selesai.

16. Halaman Sedang Ditinjau.

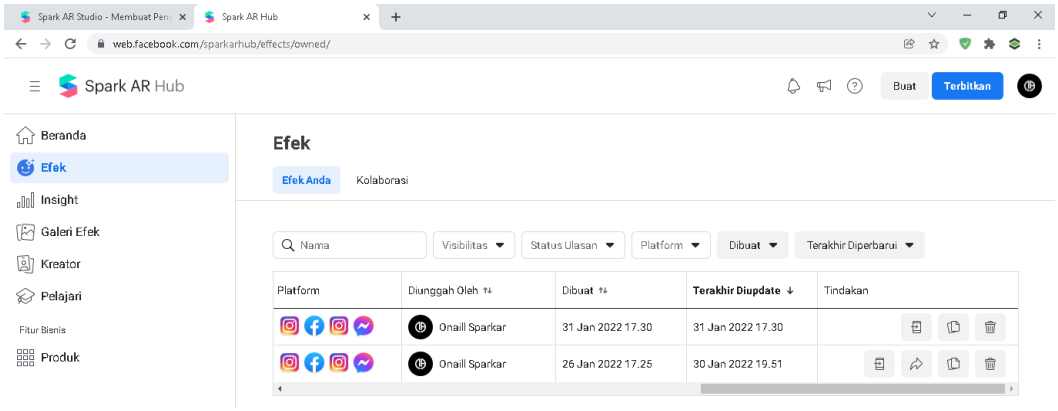
Filter akan disetujui dan akan mendapat notifikasi yang muncul difacebook, hingga bisa sampai berhari-hari namun ada yang hanya tiga jam saja sudah disetujui, pengalamanku tiga jam saja sudah disetujui dan bisa digunakan oleh semua kalangan. Untuk bisa menjangkau banyak kalangan bisa menggunakannya untuk video atau foto dan bagikan diInsta*Story*.



Gambar 4.76 Sedang Ditinjau.

17. Halaman Telah *Terverifikasi*

Itukah cara *Upload* filter Instagram, dan juga ke Facebook. Cukup sederhana, namun tetap harus sesuai kebijakan dari Spark *AR* Hub, jika filter *Background* ditolak berarti ada beberapa tampilan yang salah dan tidak sesuai dengan kebijakan yang sudah ditetapkan oleh Spark *AR* Hub.

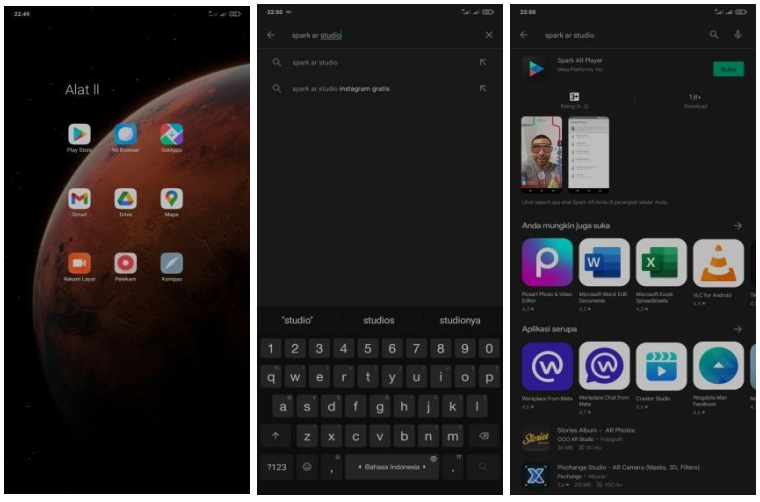


Gambar 4.77 Telah *Terverifikasi*

E. Detail Aplikasi

1. Halaman Install Aplikasi.

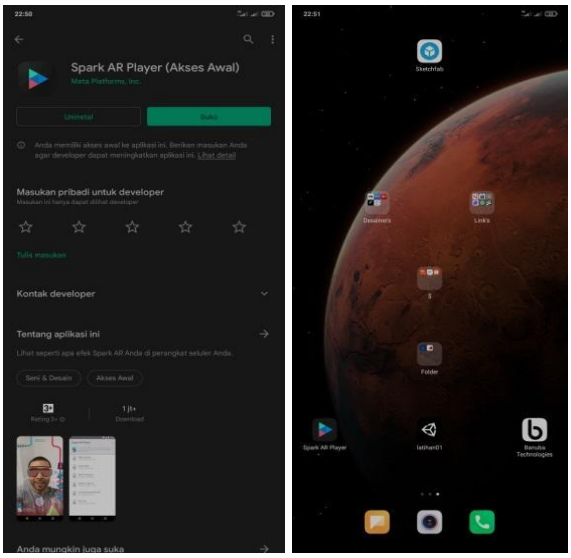
Berisi tampilan cara menginstall suatu aplikasi Spark *AR* Play diAndroid.



Gambar 4.78 Penginstalan Spark *AR* Play.

2. Halaman Aplikasi Telah Terinstall.

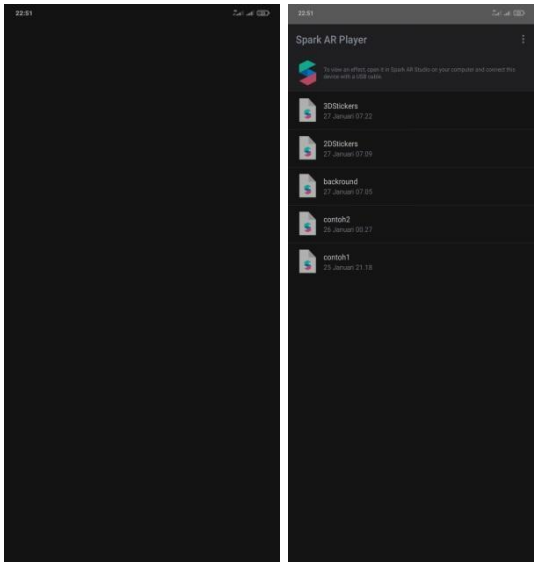
   Berisi tampilan Aplikasi Spark *AR* Play telah terinstall.



Gambar 4.79 Telah *Terpasang* Spark *AR* Play.

3. Halaman Awal Membuka Aplikasi.

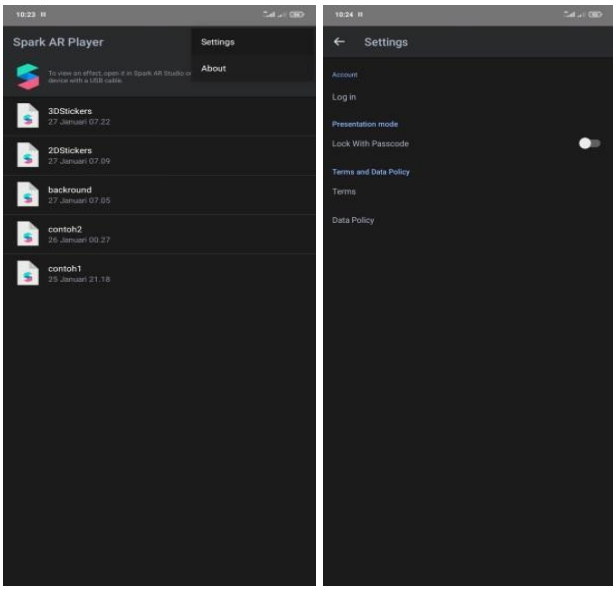
   Berisi tampilan Awal Membuka Aplikasi Spark *AR* Play Yang telah dibuat.



Gambar 4.80 Awal Membuka Spark *AR* Play.

4. Halaman *Settings* Aplikasi.

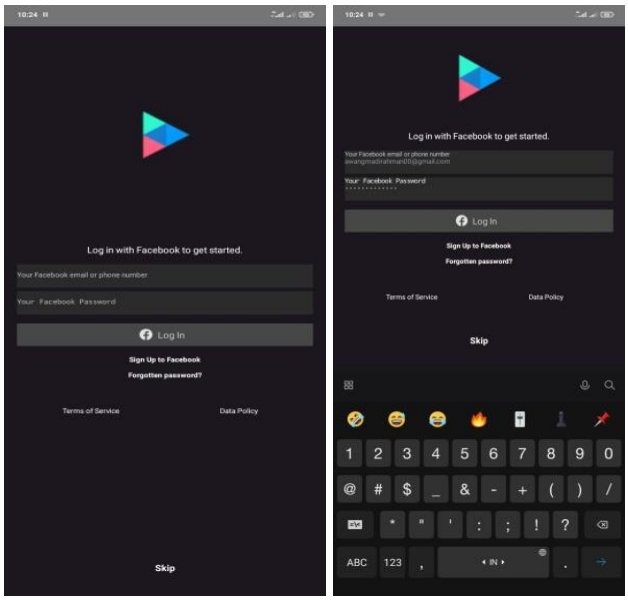
   Berisi *Settings* tampilan Aplikasi Spark *AR* Play.



Gambar 4.81 *Settings* Spark *AR* Play.

5. Halaman Aplikasi *Login* Akun.

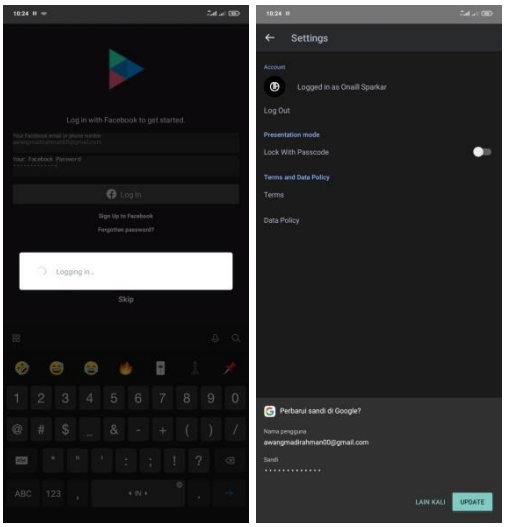
   Berisi tampilan Aplikasi Spark *AR* Play *Login Login*.



Gambar 4.82 *Login* Spark *AR* Play.

6. Halaman Aplikasi Sudah *Login* Akun.

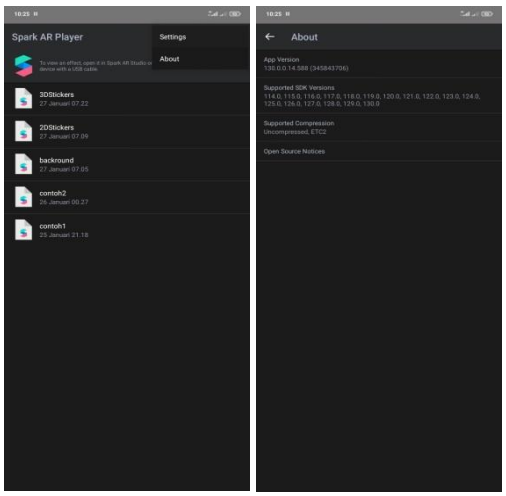
   Berisi tampilan Aplikasi Spark *AR* Play *Login* akun Instagram atau facebook agar suatu aplikasi Spark *AR* studibisa digunakan.



Gambar 4.83 Sudah *Login* Spark *AR* Play.

7. Halaman Aplikasi *About*.

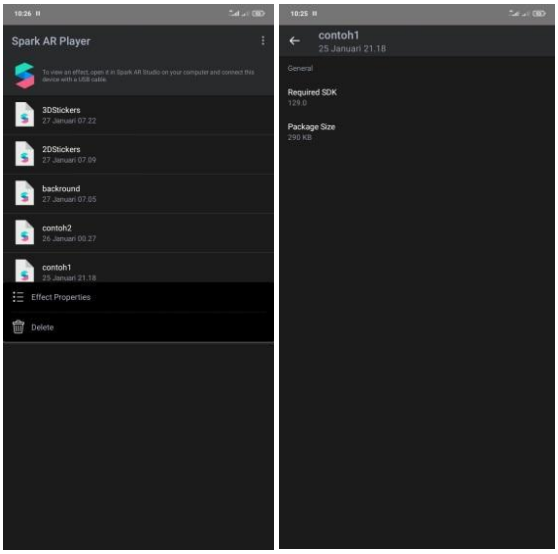
   Berisi tampilan Aplikasi Spark *AR* yaitu: Play app version : 130.0.14.588 (345843706), Supported SDK Version, Supported Compression Uncompressed, ETC2. Open *Source* Notices :



Gambar 4.84 *About* Spark *AR* Play.

8. Halaman Aplikasi *Effect Properties*.

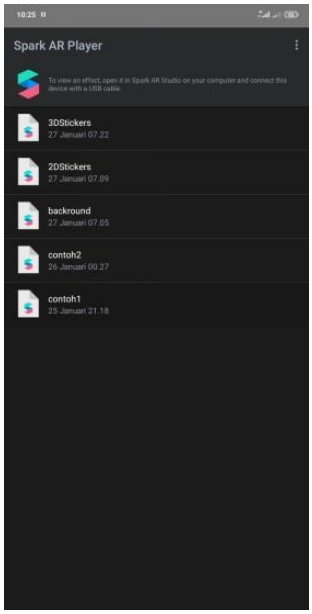
   Berisi tampilan Aplikasi Spark *AR* Play *Effect Properties* yakni. Required SDK 129, Package Size 290 Kb.



Gambar 4.85 *Effect Properties* Spark *AR* Play.

9. Halaman *File* Aplikasi.

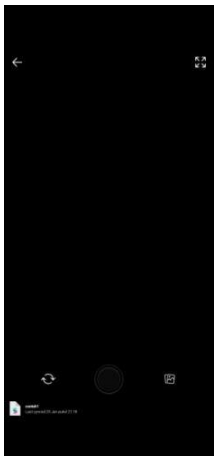
   Berisi tampilan Aplikasi Spark *AR* Play yang dibuat diSpark *AR* Studio.



Gambar 4.86 *File* Aplikasi.

10. Halaman *Splash Screen* & *menu* aplikasi

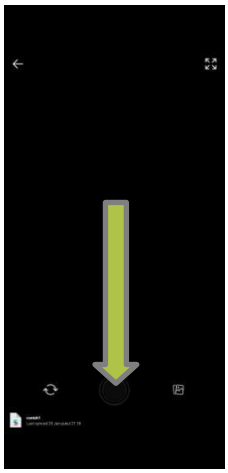
    Berisi tampilan intro sebelum masuk pada *menu* utama pada aplikasi & menampilkan *menu Background* suatu aplikasi, *menu* Switch, *Save*, media, *person*, *FPS*, Perluas Layar, dan.kembali



Gambar 4.87 *SplashScreen* & *menu* Aplikasi.

11. Halaman *Save* Aplikasi

    Halaman ini merupakan sebuah halaman untuk mendeteksi *Background* melal*Ui* kamera, baik foto maupun video, menampilkannya dengan mengklik layar Android, foto dan video akan ter*Save* digaleri perangkat Android.



Gambar 4.88 *Save Aplikasi*.

12. Halaman Switch Aplikasi.

Berisi *Menu* Switch Aplikasi Spark *AR* Play.

a. Kamera Depan.



Gambar 4.89 kamera Depan.

b. *Kamera Belakang*



Gambar 4.90 kamera *Belakang*.

13. Halaman Perluas Layar.

Berisi memperluas tampilan layar Aplikasi Spark *AR* Play.



Gambar 4.91 Perluas Layar.

14. Halaman *FPS* Aplikasi.

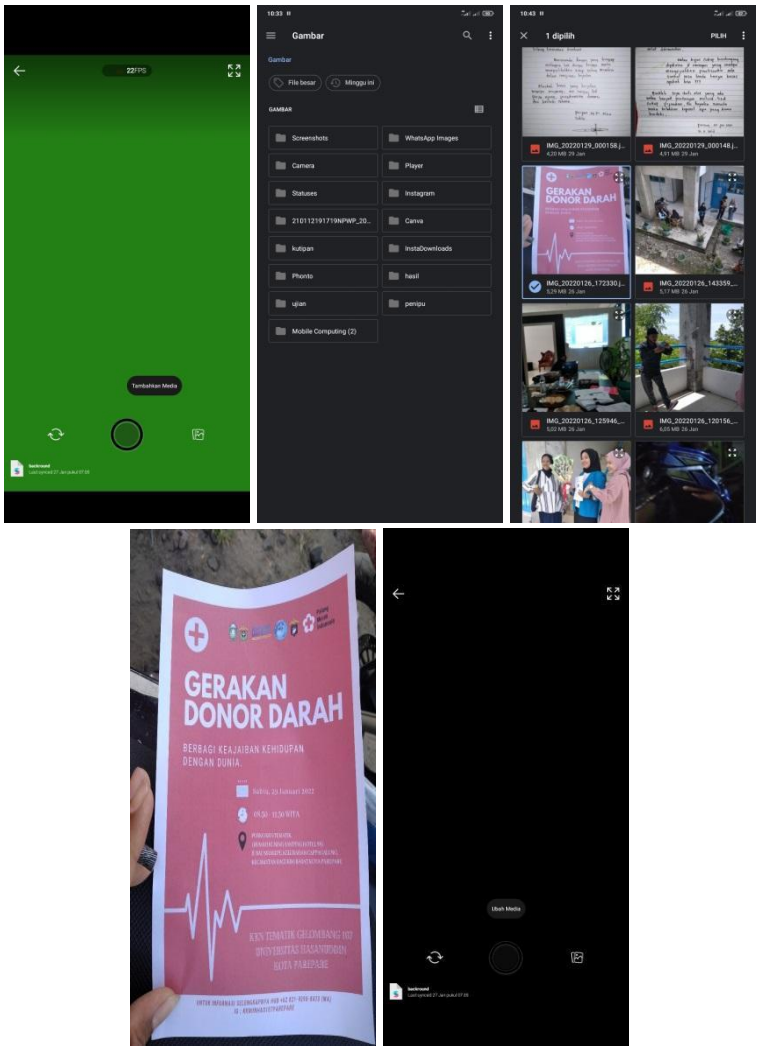
Berisi tampilan *FPS* Aplikasi Spark *AR* Play.



Gambar 4..92 *FPS*.

15. Halaman Penambahan *Background* Aplikasi.

    Berisi tampilan Penambahan *Background* baik dialbum ataupun perangkat lainnya.



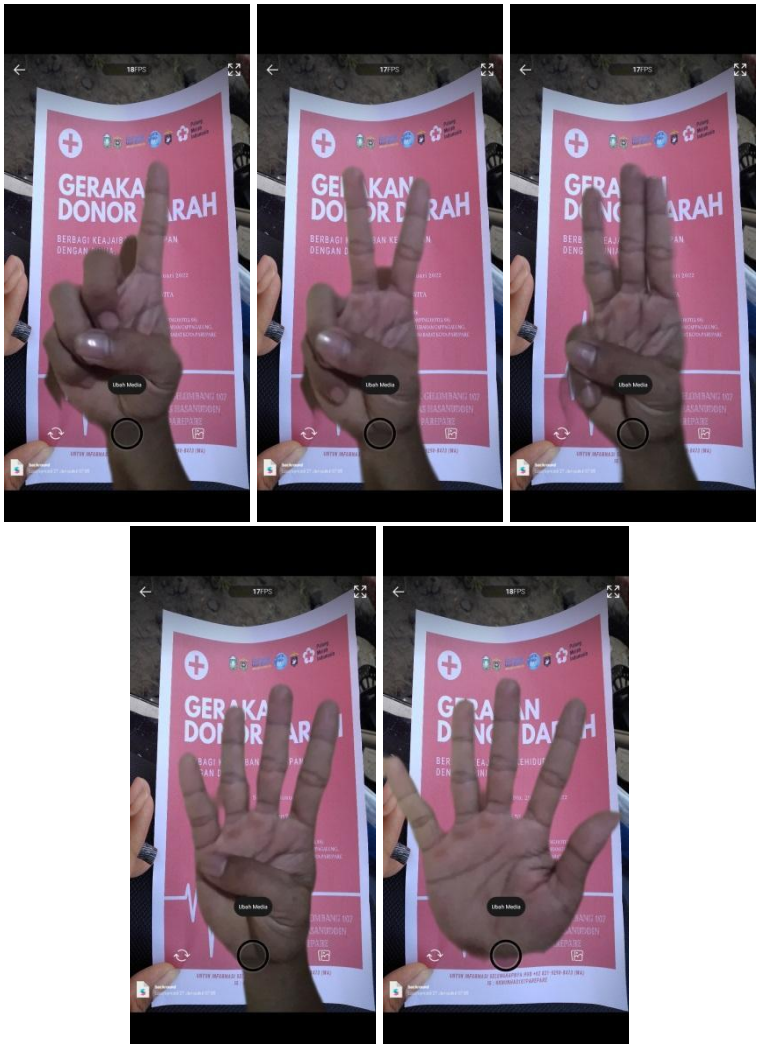
Gambar 4.93 Penambahan *Background* Aplikasi.

a. Tampilan kamera Depan



Gambar 4.94 kamera Depan.

b. Tampilan kamera *Belakang*.

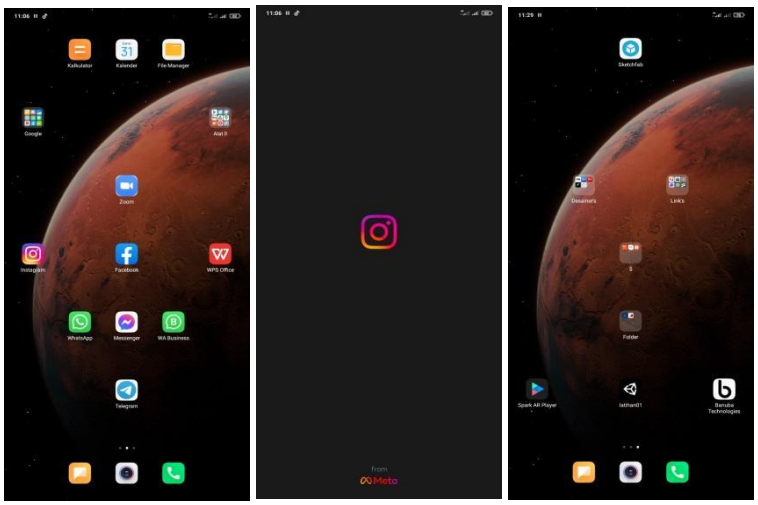


Gambar 4.95 Tampilan kamera *Belakang*.

F. Penggunaan *Background* Diinstagram

1. Halaman Menjalankan Aplikasi Instagram.

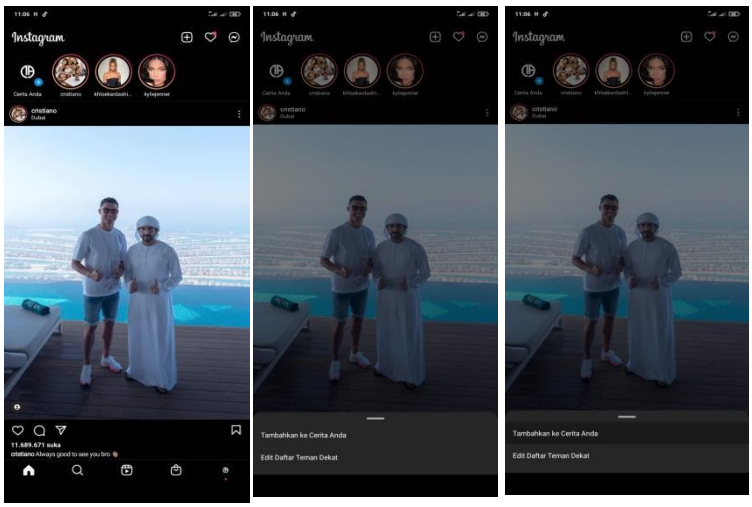
Merupakan sebuah halaman untuk menjalankan aplikasi instagram, baik foto maupun video didalam cerita, dengan memasukkan akun instagram.



Gambar 4.96 Menjalankan Aplikasi Instagram.

2. Halaman Masuk ke *fitur* IG *Story*

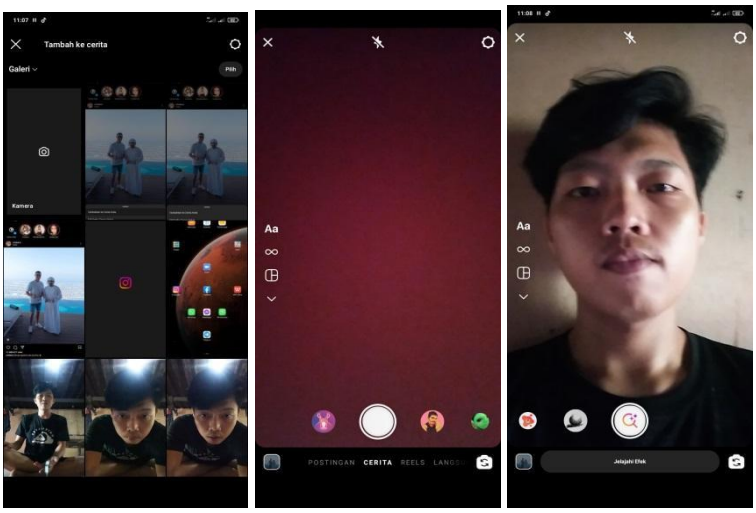
Merupakan sebuah halaman untuk menampilkan *Camera* filter yang akan digunakan pada Android, klik *fitur* cerita secara otomatis akan muncul *Camera*.



Gambar 4.97 Masuk ke *fitur* IG *Story*.

3. Halaman pencarian filter.

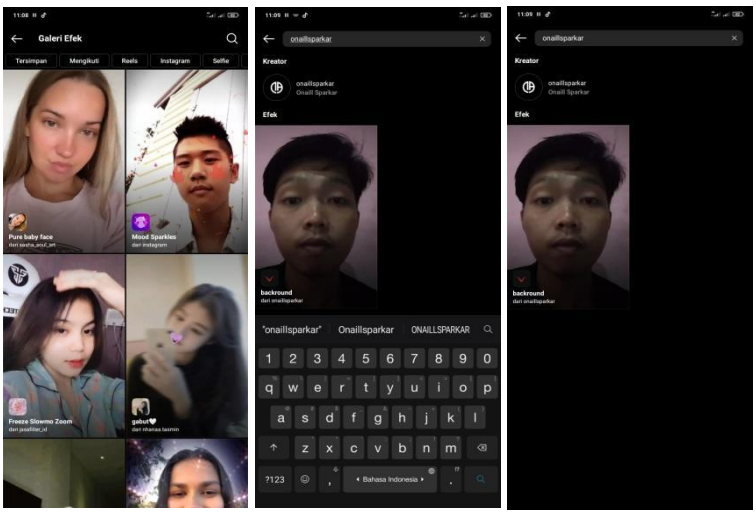
Merupakan sebuah halaman untuk pencarian filter yang ingin digunakan, geser filter kekanan hingga ujung filter dan akan menemukan pencarian filter lalu klik pencarian.



Gambar 4.98 Pencarian Filter.

4. Halaman *Name Background*.

Merupakan sebuah karakter *Name* filter *Background* Klik pencarian dan masukkan nama *Background* yang sudah diverifikasi oleh pihak instagram.



Gambar 4.99 *Name Background*.

5. Halaman *Camera* Filter Instagram.

Halaman ini merupakan sebuah tampilan untuk mendeteksi *Background* melal*Ui* kamera, baik foto maupun video, menampilkannya dengan mengklik layar Android, foto dan video akan ter*Save* digaleri perangkat Android. Dan bisa langsung untuk meng*Upload* di*fitur* cerita akun pengguna.



Gambar 4.100 *Camera* Filter Instagram.

6. Halaman cerita di*Upload*.

Merupakan sebuah halaman untuk mendeteksi *Background* melal*Ui* kamera, baik foto maupun video, menampilkannya dengan mengklik layar Android, foto dan video akan ter*Save* digaleri perangkat Android. Dan bisa langsung untuk meng*Upload* di*fitur* cerita akun pengguna.



Gambar 4.101 Cerita Di*Upload*.

7. Halaman cerita diinstagram.

Halaman ini merupakan sebuah halaman untuk mendeteksi *Background* melal*Ui* kamera, baik foto maupun video, menampilkannya dengan mengklik layar Android, foto dan video akan ter*Save* digaleri perangkat Android. Dan bisa langsung untuk meng*Upload* di*fitur* cerita akun pengguna.



Gambar 4.102 Cerita DiInstagram.

G. Implementasi

Implementasi sistem adalah suatu fase penerapan dari suatu inovasi yang didesain untuk siap dioperasikan. Tahap ini merupakan interpretasi rencana dari bab hasil pemeriksaan sebelumnya dalam bahasa pemrograman.

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini Aplikasi Karakter *Background* Berbasi *AR* adalah bahasa pemrograman *javascript* yang dieksekusi melal*ui* Spark *AR* Studio untuk menjadikannya sebuah aplikasi Android dan diperlukan juga perangkat keras dan lunak agar mendukung pembuatan aplikasi. Berikut ini merupakan penjelasan dari *hardware* dan *softwar*e yang dperigunakan dalam pembuatan Aplikasi karakter *Background* berbasis *AR*.

1. Kebutuhan Perangkat keras

Yang digunakan dalam perangkat keras untuk membuat aplikasi karakter *Background* dapat dilihat pada beberapa tabel berikut :

Tabel 4. 2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

SPESIFIKASI	
Merk laptop	Laptop Acer One 14 Z1402
Processor Laptop	Intel(R) Celeron (TM) 2957U CPU @ 1.40 GHz (4 CPUs)
RAM Laptop	4GB

2. Perangkat lunak

Yang digunakan dalam Perangkat lunak untuk membuat aplikasi karakter *Background* berbasis *AR* dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

SPESIFIKASI	
Sistem operasi	Windows 10 Pro
Tool Pemrograman	Spark *AR* Studio, Play, Hub, Sdk & Android
Bahasa Pemrograman	*Javascript*
Database	*Background*

3. Perangkat Android *Mobile*

Perangkat Android *mobile* yang digunakan untuk menginstall dan menjalankan aplikasi karakter *Background* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Android *Mobile*

SPESIFIKASI	
Merk	Redmi Not 8
OS	MIUI Global 12.0.1.0(QCN XM)
Processor	Octa-core
RAM	4 GB
Resolution	FHD (2340 x 1080) Pixel
CPU	Max 2.01 GHz
LCD	6.3 Inches

A. Pengujian Sistem

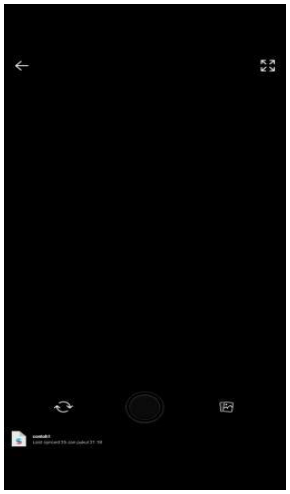
Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara pengujian *Black Box Dan White Box.* Pengujian sistem ini berfokus untuk mengetahui proses cara kerja aplikasi.

1. *Black Box*

Berikut ini merupakan pengujian *Black Box* dari Aplikasi Penerjemah karakter *Background* Indonesia ke dalam huruf abjad.

b. Pengujian tampilan *Splash Screen* & *menu* pada aplikasi

Tabel 4.5 Menampilkan Halaman *Splash Screen* & *Menu* Utama.

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian aplikasi saat *User* membuka aplikasi		Berhasil, karena dapat menampilkan halaman *menu* utama
Screenshot		
		

c. Pengujian deteksi *Background* pada aplikasi

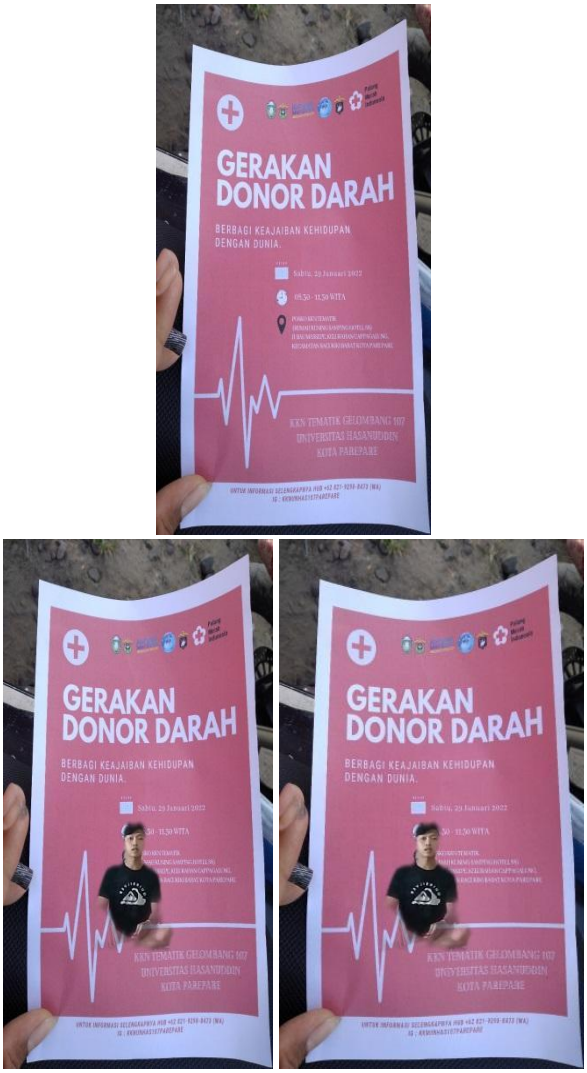
Tabel 4.6 Deteksi karakter *Background*.

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian aplikasi saat *User* memperagakan karakter *Background*.		Berhasil, karena dapat menampilkan salah satu *Background*

Screenshot

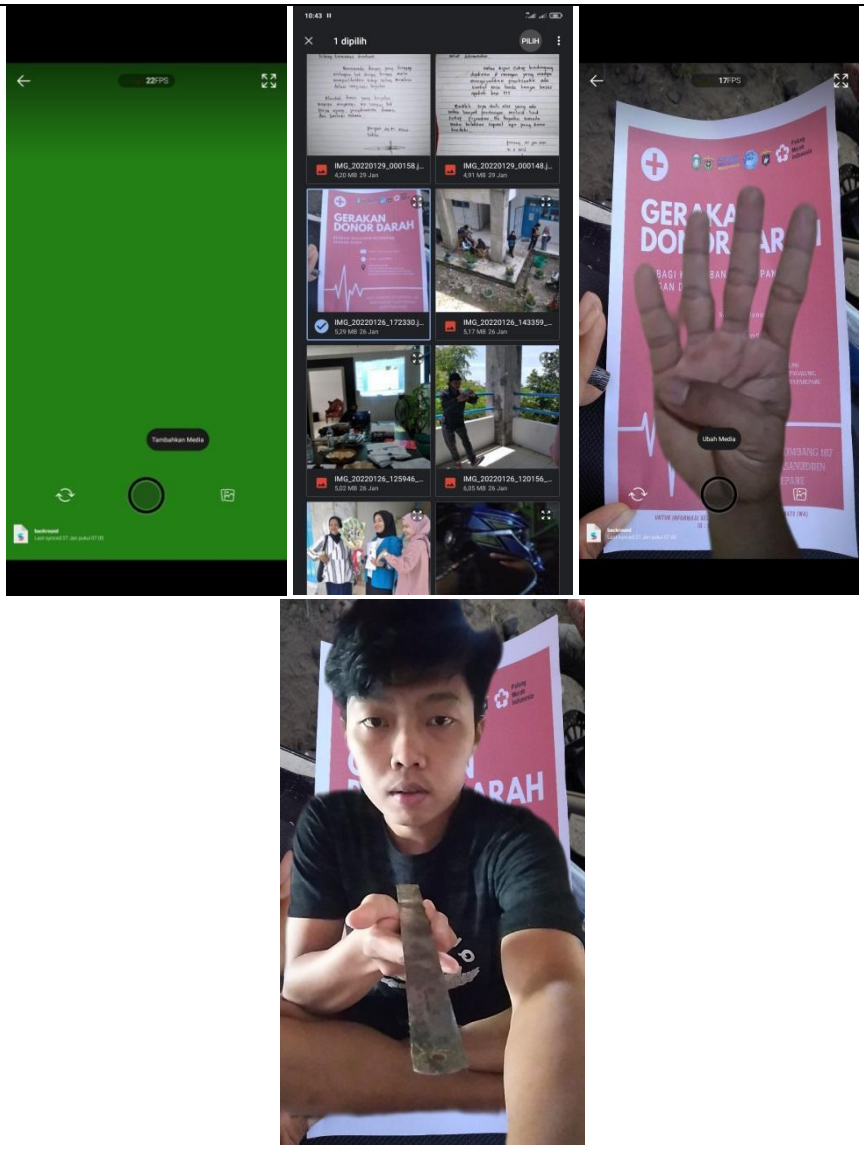

Tabel 4.7 Deteksi *Background* gagal

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Pengujian aplikasi saat *User* menjauh sekitar 4 sampai 5 meter objek *person* yang terdapat beberapa kekurangan tampilan hasil foto dan video baik kamera depan dan *Belakang*.	✗	Gagal , karena tidak dapat menampilkan *Background* dengan sempurna dikarenakan *person* terlalu jauh dari perangkat Android

Screenshot


Tabel 4.8 Deteksi Penambahan *Background* Aplikasi

Test Factor	Hasil	Kesimpulan
Penambahan *Background*	✓	Berhasil karena ketika penambahan *Background* maka akan muncul tampilan album digaleri.

Screenshot


Adapun Hasil Uji Akurasi dari Pendeteksian *Background* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.9 Pengujian Akurasi Mendeteksi *Background*

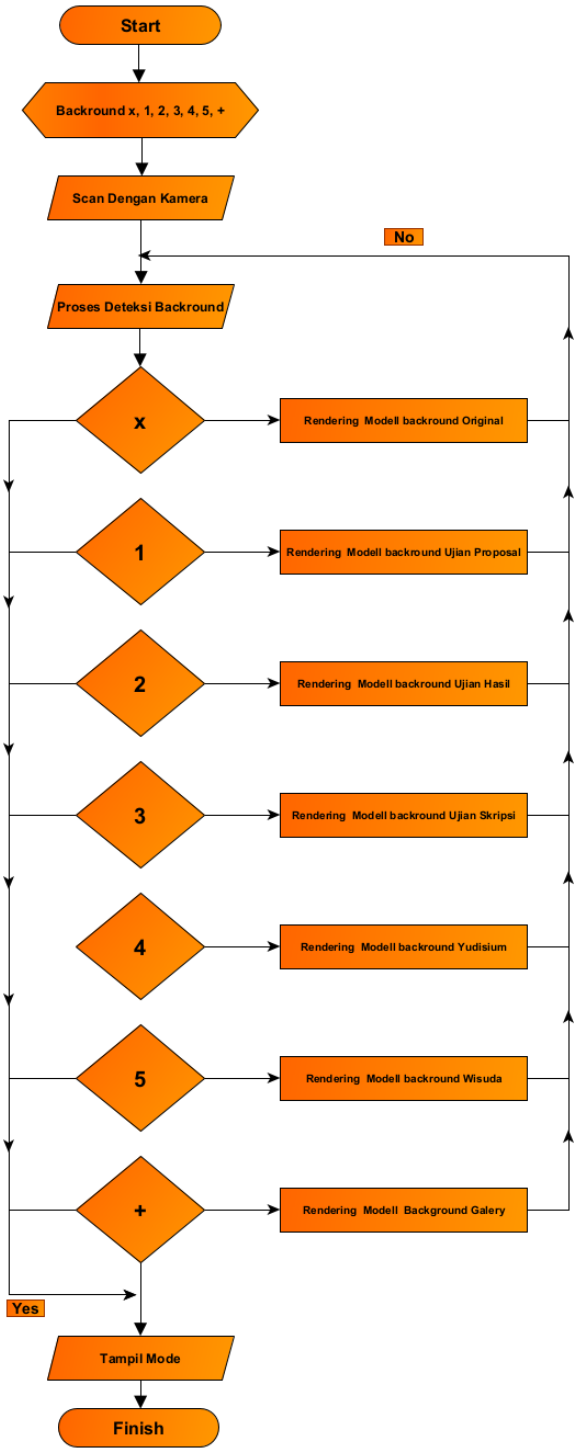
Background	Jarak *minimum*	Jarak *maximum*	Jarak optimal	Keberhasilan	Ket
1	±1 m	±3 m	±30 cm	99%	berhasil

Background	Jarak *minimum*	Jarak *maximum*	Jarak optimal	Keberhasilan	Ket
2	±1 m	±3 m	±30 cm	99%	Berhasil
3	±1 m	±3 m	±30 cm	99%	Berhasil
4	±1 m	±3 m	±30 cm	99%	Berhasil
5	±1 m	±3 m	±30 cm	99%	Berhasil

Berdasarkan pengujian, dapat diambil kesimpulan bahwa kesalahan dari sintaks dan kualitas objek secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu kualitas *texture* dan pola warna latar *Belakang* sangat mempengaruhi berhasil tidaknya proses pendeteksian pada *Backgroundnya* atau *image*. Dan hal yang paling utama yaitu kualitas dari pencahayaan pada saat melakukan pengujian.

1. *White Box*

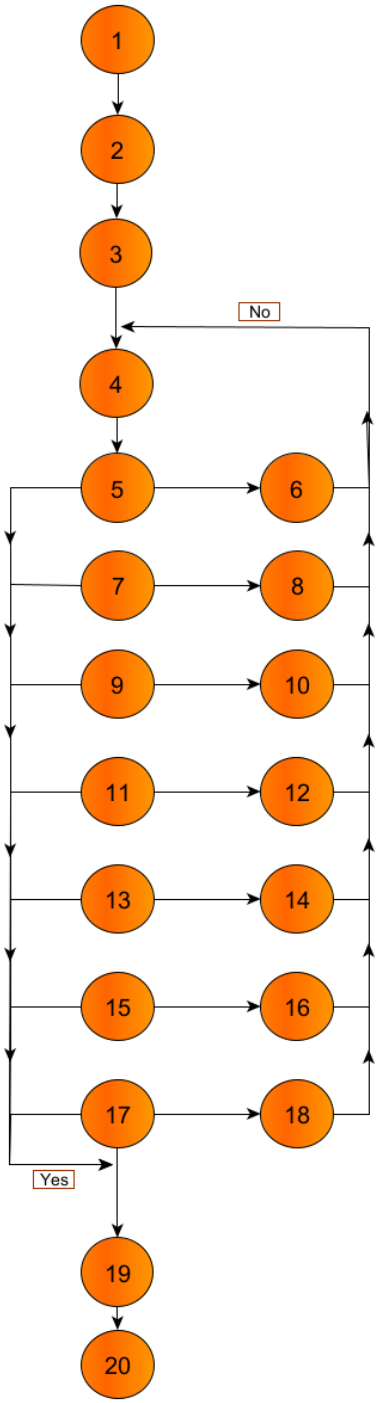
a. *Flowchart* Tampilan Aplikasi Deteksi Karakter *Background*



Gambar 5.1 *Flowchart* Tampilan Aplikasi *Background*

b. Flowgraph Tampilan Aplikasi Deteksi Karakter *Background*

Dari *Flowchart* diatas yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak, maka ditentukan *flowgraph* sebagai berikut :



Gambar 5.2. *Flowgraph* Tampilan Aplikasi *Background*

Dari *flowgraph* tampilan aplikasi deteksi karakter *Background* pada diatas maka dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

1) Menghitung *Cyclomatic Complexity* V(G) asal *Edge* dan *Node*:

   Menggunakan rumus : V(G) = E – N + 2

   E (*edge*) = 10

   N (*Node*) = 10

   P (Predikat *Node*) = 1

   Penyelesaian : V(G) = E – N + 2

   = 20 – 20 + 2

   = 2

   Predikat (P) = P + 1

   = 1 + 1

   = 2

2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* diatas mempunyai Region = 2

3) *Independent Path* pada *flowgraph* diatas adalah:

   Path 1 = 1–2– 3–4-5-6-7-8-9-10-11-13-15-16-17-18-19-20

   Path 2 = 1– 2– 3–5–6-7-8-10-9-11-13-15-16

   Path 3 = 1– 2– 3–5–7–8-9-10-11-13-15-16-17-18

   Path 4 = 1– 2– 3–5 –7– 9–10-11-13-15-16-17-18-19-20

   Path 5 = 1– 2– 3–5–7–9–10-11-13-15-16-17-18-19-20

4) Grafik Matriks Aktivitas

Tabel 5.6*Grafik Matrix Aplikasi*

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E-1
1		1									1 – 1 = 0
2			1								1 – 1 = 0
3				1	1						2 – 1 = 1
4											1 – 1 = 0
5						1	1				2 – 1 = 1
6											1 – 1 = 0
7								1	1		2 – 1 = 1
8											1 – 1 = 0
9	1									1	2 – 1 = 1
10										0	0
ZUM (E + 1)											**4 + 1 = 5**

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan diawali dengan mempersiapkan *assets*, dilanjutkan dengan penyusunan dan pengaturan *scene, assets material, patch*, dan berakhir pada fase publikasi pada Spark *AR* Hub untuk ditinjau kelayakannya. Hasil dari filter instagram yang terpublikasi dapat digunakan mengekspresikan diri, sekaligus menjadi bukti desain dan dapat bertindak sebagai sarana hiburan yang secara sukarela dipergunakan oleh maupun pengikut. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut yaitu :

Hasil pengujian menggunakan metode *black-box* dan *white-box* dengan aplikasi karakter *Background* berbasis *AR* membahas tentang *removel Background* tanpa mengedit ulang dan sudah tersedia untuk di *Upload* ke facebook, instagram, messenger dan video *call* . Aplikasi karakter *Background* paling baik digunakan dalam jarak ±30 cm sampai ±3 m. Aplikasi menghasilkan latar belakang dengan menekan tombol yang disediakan adalah (X, 1, 2, 3, 4, 5, +).

Aplikasi karakter *Background* berbasis *AR* merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai *removal Background* secara real-time aplikasi dapat dijadikan sebagai media pembelajaran *interaktif*. Metode *markerless* yang diterapkan dalam

aplikasi memungkinkan dapat menampilkan sebuah bentuk interaksi antara global nyata dengan global maya, dimana dalam proses tersebut *Background* akan ditampilkan pada *person* untuk dideteksi oleh kamera. aplikasi karakter *Background* berbasis *AR* baik diterapkan difilter instagram & facebook baik video call serta messenger serta biasa digunakan pada offline dan online dengan aplikasi tambahan pihak ketiga.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian, maka penulis menyadari ada beberapa yang diperlukan sebagai perbaikan dan pengembangan maka dari itu penulis memberikan saran sebagai berikut :

Penulis menyarankan agar pada perkembangan aplikasi kedepannya dapat memperbaiki pada bagian *fitur* pengenalan *Background* agar lebih akurat dengan objek yang ditampilkan. Penulis menyarankan agar pada perkembangan aplikasi kedepannya dapat lebih meningkatkan kualitas dari segi *fitur* aplikasi, dan juga dalam metode Pendeteksian yang digunakan dikarenakan adanya keterbatasan dalam masalah deteksi yang hanya berfokus pada satu objek.

DAFTAR PUSTAKA

Agnes, Paulina, Gunawan, (2019). Pencahayaan dalam studio fotografi. Volume 12, Nomor 1. Diakses 13 Januari 2021

Apk Zest, (2020, 18, Desember). Facebook get *AR* studio player (Online) https://apkzest.com/id/get/com-facebook-arstudio-player. Diakses pada 17 Januari 2021.

Atmoko, Nugroho. Basworo, Ardi, Pramono, (Januari 2017). Aplikasi mobile *AR* berbasis Spark *AR* dan Spark *AR* studio pada pengenalan objek 2D dengan studikasus gedung m universitas semarang. Volume14, nomor 2.

Efendi, Ilham, (2018). Pengertian-augmented-reality ar, (Online) https://www.it-jurnal.com/pengertian-augmented-realityar/. Diakses pada 12 Juni 2021.

Facebook, Spark, (2021, 24 , November). Arikel *AR* penjelasan (Online) https://Spark AR.facebook.com /ar-studio/learn/articles/mirroring/ar-player/#things-you'll-need. Diakses pada 12 Januari 2022.

J, Gunawan. Dkk (November 2017). Pemanfaatan *AR* sebagai media pembelajaran pengenalan warna objek 2D kepada anak usia dini berbasis Android. Volume 6, Nomor 1, ISSN 2549-8037, EISSN 2549-8045.

Julio, Agil, (2020, 20, Juni). Pembuatan filter instagram menggunakan Spark AR. (Online) https://www.dicoding.com/blog/tips-bikin-filter-instagrammenggun-akan-Spark-ar/. Diakses pada 9 Januari 2022.

June, (2021, 18, April). Menjadikreator dengan Spark *AR* studio untuk sebuah tampilan (Online) https://blog.hacktiv8.com/menjadi-creator-dengan-Spark-arstudio/#:~:text=Spark%20ar%20studio%20adalah%20sebuah,untuk%20membuat%20 filter%20yang%20menarik. Diakses pada 13 Januari 2022.

Kurniawan, (2017, 17 juli). Android sdk (software development kit), (Online) https://www.dellenpedia.com/2017/07/Android-sdk-software-development-kit.html/. Diakses pada 17 Juni 2021.

Muyassar, Fadhlurrahman, Sani, (2020, 23 september). Pengertian dan teknik model 2D yang harus ketahUi, (Online) https://www.gamelab.id/news/ 231-pengertian-dan-teknik-model-2D-yang-harus--ketahui/. Diakses pada 12 Juni 2021.

Valentine, Febbyolla, (2018, 20 april). Perbedaan bahasa pemrograman Java Script, (Online) https://garudacyber.co.id/artikel/609-bahasa-pemrograman-c-c-dan-c-apa-bedanya-yaa/. Diakses pada 15 Juni 2021.

Wibawa, Putra, Adhitya, (2017, 30 april). Spark *AR* sdk canggih untuk wujudkan aplikasi dan game dengan AR, (Online) https://teknojurnal.com/Spark ar/. Diakses pada 17 Juni 2021.

Monica, Caferina, Renando. A, Sumarudin, (November 2017). Penunjuk Arah Jalan Berbasis AR. Volume 1, Nomor 1, ISSN 2477-3506-56.

Putra, (2019, 23 oktober). Pengertian Android, sejarah, kelebihan & versi sistem operasi Android os, (Online) https://salaMadi an.com/pengertian-Android/. Diakses pada 17 Juni 2021.

Taher, Iqbal, (2021, 3, Mei). Aplikasi edit ganti *Background* foto Android. (Online) https://timelope.com/aplikasi-edit-ganti-*Background*-foto-Android/*Background*-remover/. Diakses pada 17 Juni 2021.

Tekno, Gallery, (2020, 15, November). (Online) Https://www.gallerytekno.com/2020/01/Spark-ar-hub-software-aplikasi-untuk-membuat-ar-effects.html. Diakses pada 11 Januari 2022.

Ubaidah, Ahmad, Nur, (2020, 18, November). Keuntungan Pengertian JavaScript (Online) Https://www.logique.co.id/blog/2020/11/18/keuntungan-pengertian-JavaScript/. Diakses pada 13 Januari 2022.

Yuri Yudhaswana Joefrie dan Yusuf Anshori, (2011, september). AR. Mektek tahun xiii no. 3, hal. 194-203. Diakses pada 10 Januari 2022.