

# PERANCANGAN KONSEP ANIMASI BUS E-INOBUS KTT G20 BALI

Hegard Rougs Dhega <sup>1</sup>, I Nyoman Adi Tiaga, S.Sn., M.Sn <sup>2</sup>,  
I Gusti Ngurah Wirawan, S.Sn., M.Sn <sup>3</sup>

Program Studi Desain Komunikasi Visual Fakultas Seni Rupa & Desain Institut  
Seni Indonesia Denpasar  
Jl. Nusa Indah, Sumerta, Kec. Denpasar Tim., Kota Denpasar, Bali 80235  
[hegarcirebon2@gmail.com](mailto:hegarcirebon2@gmail.com)

---

## Abstrak

Program pembuatan Bus Listrik Merah Putih (BLMP) ini dimulai dengan adanya keinginan dari pemerintah untuk menggunakan BLMP pada KTT G20. PT INKA (Persero) bekerja sama dengan beberapa perguruan tinggi, tim peneliti Kemendikbud ristek dan tim peneliti/sertifikasi dari Kemenhub akan menyelesaikan pembuatan 9 unit Bus Listrik Merah Putih.

Untuk memberikan manfaat yang lebih luas khususnya terhadap mahasiswa (Talent Development), program ini juga akan melibatkan mahasiswa dari seluruh Indonesia dalam program Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM). Nantinya diharapkan akan ada sekitar 100 mahasiswa Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang akan terlibat dalam program di atas yang dilaksanakan dalam 2 batch.

Mahasiswa MSIB yang diterima di PT INKA (Persero) akan mendapatkan berbagai ilmu seperti tentang proses desain, manufaktur, perakitan dan pengujian BLMP baik secara teori maupun praktik. Untuk mengembangkan program ini PT INKA (Persero) juga menambahkan kegiatan sharing session dengan materi yang berkaitan dengan perusahaan dan materi pelatihan jasmani dan mental dengan melibatkan para pembina yang kompeten.

**Kata kunci:** KTT G20, Bus Listrik, Mahasiswa, MBKM, MSIB, INKA

## Abstract

*The program for making the Red and White Electric Bus (BLMP) began with the government's desire to use BLMP at the G20 Summit. PT INKA (Persero) in collaboration with several universities, a research team from the Ministry of Education and Culture, and a research/certification team from the Ministry of Transportation will complete the manufacture of 9 units of Red and White Electric Buses.*

*To provide wider benefits, especially for students (Talent Development), this program will also involve students from all over Indonesia in the Merdeka Learning and Independent Campus (MBKM) programs. In the future, it is expected that there will be around 100 Certified Independent Study and Internship (MSIB) students who will be involved in the above program which will be implemented in 2 batches.*

*MSIB students who are accepted at PT INKA (Persero) will gain various knowledge such as about the process of design, manufacturing, assembly and testing of BLMP both in theory and practice. To develop this program, PT INKA (Persero) also added sharing session activities with material related to the company and material for physical and mental training by involving competent coaches.*

*Keywords:* G20 Summit, Electric Bus, Students, MBKM, MSIB, INK

## PENDAHULUAN

Group of Twenty atau G20 adalah sebuah forum utama kerja sama ekonomi internasional yang beranggotakan negara-negara dengan perekonomian besar di dunia. Sesuai namanya, G20 memiliki 20 anggota yang terdiri dari 19 negara dan 1 lembaga Uni Eropa. Anggota G20 adalah Australia, Argentina, Brasil, Kanada, China, Uni Eropa, Jerman, Perancis, India, Indonesia, Meksiko, Jepang, Italia, Arab Saudi, Rusia, Arika Selatan, Korea Selatan, Turki, Inggris, dan Amerika Serikat. G20 memiliki posisi strategis karena secara kolektif merupakan representasi dari 85 persen perekonomian dunia, 80 persen investasi global, 75 persen perdagangan internasional, dan 60 persen populasi dunia. Untuk sampai di titik ini, G20 memiliki sejarah yang cukup panjang.

Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) ke-17 G20 akan diselenggarakan di Bali pada 15-16 November 2022. KTT ini akan menjadi puncak dari proses dan usaha yang intensif dari seluruh alur kerja G20 (Pertemuan Tingkat Menteri, Kelompok Kerja, dan Engagement Groups) selama setahun keketuaan Indonesia.

PT Industri Kereta Api atau PT INKA (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) manufaktur kereta api terintegrasi pertama di Asia Tenggara. Fokus kami adalah menghasilkan produk dan jasa yang berkualitas tinggi bagi pelanggan. Kami menyediakan berbagai macam produk untuk memenuhi kebutuhan pelanggan serta after sales untuk memastikan bahwa pelanggan menerima produksi dengan kualitas terbaik. Produk kami telah diekspor ke berbagai negara, seperti Bangladesh, Filipina, Malaysia, Thailand, Singapura, dan Australia.

Program pembuatan Bus Listrik Merah Putih (BLMP) ini dimulai dengan adanya keinginan dari pemerintah untuk menggunakan BLMP pada KTT G20. PT INKA (Persero) bekerja sama dengan beberapa perguruan tinggi, tim peneliti Kemendikbud ristek dan tim peneliti/sertifikasi dari Kemenhub akan

menyelesaikan pembuatan 9 unit Bus Listrik Merah Putih. Untuk memberikan manfaat yang lebih luas khususnya terhadap mahasiswa (Talent Development), program ini juga akan melibatkan mahasiswa dari seluruh Indonesia dalam program Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM). Nantinya diharapkan akan ada sekitar 100 mahasiswa Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) yang akan terlibat dalam program di atas yang dilaksanakan dalam 2 batch.

Mahasiswa MSIB yang diterima di PT INKA (Persero) akan mendapatkan berbagai ilmu seperti tentang proses desain, manufaktur, perakitan dan pengujian BLMP baik secara teori maupun praktik. Untuk mengembangkan program ini PT INKA (Persero) juga menambahkan kegiatan sharing session dengan materi yang berkaitan dengan perusahaan dan materi pelatihan jasmani dan mental dengan melibatkan para pembina yang kompeten.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) dan PT INKA menargetkan untuk membuat sembilan Bus Listrik Merah Putih (BLMP). Bus tersebut akan digunakan pada pelaksanaan KTT G20 pada Oktober mendatang. Dikutip dari Antara, kerja sama pengembangan bus listrik tersebut melibatkan Universitas Gadjah Mada (UGM), Institut Teknologi Sepuluh November (ITS), Universitas Airlangga, dan ISI Denpasar. Kerja sama di antaranya dalam pembuatan komponen bus listrik mulai dari Smart Main Indicator Display, Body, maupun Monocoque Chasis, Electric Powertrain, pembuatan stasiun pengisian ulang baterai, dan baterai.

Para dosen dan mahasiswa turut dilibatkan dalam proses riset dan pengembangan bus listrik tersebut melalui program sabbatical dosen di industri dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Para mahasiswa akan melakukan magang bersertifikat di PT INKA selama satu semester.

Sementara itu, Kemendikbudristek bertanggung jawab untuk pengembangan komponen kunci bus listrik, pembuatan atau pengadaan komponen kunci bus listrik dan integrasi, dan tuning semua komponen kunci dalam platform bus.

Dan untuk dari kampus ISI Denpasar terpilih 5 mahasiswa berasal dari 4 prodi yaitu 2 dari DKV, 1 dari Desain Interior, 1 dari Desain Mode dan 1 dari Seni Murni yang dilibatkan untuk membuat desain grafis bus bagian interior dan eksterior. Semua mahasiswa terdiri dari berbagai prodi yang di tugaskan pada tugas masing. Mulai dari Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Fisika, Material dan Metalurgi. Setiap mahasiswa akan di beri tahu terlebih dahulu tentang G20 dan bus listrik prototype inka yaitu INOBUS yang menjadi acuan dalam pembuatan bus listrik untuk G20 KTT. Dengan adanya mentor dan dosen pendamping yang ikut terlibat jadi bisa melancarkan dalam proses pengerjaannya. Dengan target magang di batch 1 yaitu 5 bulan dan sudah bisa mencapai goals yaitu desain bus yang sudah siap dan mulai dalam perancangannya, karena dalam batch 2 yang akan di mulai pada bulan juli ditargetkan akan mulai untuk produksi massal Bus G20 ini.

Dan juga untuk mempermudah pembuatan bus karena INKA sendiri merupakan BUMN negara yang fokus ke dalam kereta jad harus menarik Vendor yang sudah berpengalaman dalam pembuatan bus. Dan sini PT INKA bekerja sama dengan PT Piala Mas Industri Karoseri, yang merupakan perusahaan yang memproduksi bus Karoseri PIALA MAS berdiri pada tahun 1978 dirintis oleh dua orang yakni Bpk. Soetrisno dan Bpk. Haliman Halim. Seiring dengan berjalannya waktu nama Karoseri Piala Mas berubah menjadi PT. PIALA MAS INDUSTRI yang beralamatkan di Jl. Raya Randuagung 202 Singosari – Malang – Jawa Timur dan Jl. Bodean Krajan No. 09 Desa Toyomarto – Singosari – Malang dengan total luas 4 HA.

Lalu dilihat dari tugas mahasiswa yang sudah dibagi saya dan tim berserta mentor dan 2 dosen pendamping membuat desain

bus G20 yang akan di pakai mulai dari interior desain, dekorasi, bentuk bis, striping bus, branding digital, icon-icon dalam bus, desain speedometer, dan Animasi bus. Dan saya pribadi mendapat tugas mulai dari desain bentuk bus bagian depan, Striping Bus dan Animasi.

Animasi Bus G20 dibuat dengan aset atau model bus G20 yang merupakan hasil akhir atau final dari program ini. Dan pembuatannya menggunakan Program Blender yang merupakan Software 3d Animasi yang gratis dan dibisa dipakai oleh siapa saja. Meski merupakan tugas pribadi dari magang ini karena tugas tim merupakan pembuatan konsep bus serta Striping dan Animasi ini merupakan tugas pribadi jadi memakan waktu yang lama karena harus membuat storyboard, Teksturing bis, lighting, rendering.

Meski begitu animasi merupakan media sarana promosi yang bisa dilakukan dimasa sekarang untuk memperkenalkan produk kepada masyarakat karena tidak memakan biaya serta waktu yang begitu lama. Dengan perkembangan zaman serta kebutuhan industri yang cepat maka animasi menjadi salah satu media promosi yang menjanjikan dan memiliki keistimewaan sendiri. Dan untuk animasi bus di G20 bali ini tidak bisa jalan jika bentuk bus atau model nya sendiri belum jadi atau belum final akan di produksi.

Oleh karena itu Animasi menjadi tugas akhir dari beberapa tugas yang dilaksanakan tim desain diprogam magang ini, sembari mengerjakan storyboard serta layout untuk animasi yang bisa dikerjakan meski model bus belum jadi. Jadi disaat konsep bus sudah di final tahap produksi maka tinggal melakukan penyesuaian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### ➤ Konsep Perancang Bus

Konsep Perancangan desain bus Listrik G20 ini perpatokan dengan tema dan visi misi Presidensi G20 Indonesia yang dimana mengangkat tema PULIH BERSAMA, Dalam keadaan perekonomian dunia yang masih terdampak Covid-19, Indonesia ingin mengajak seluruh negara untuk bergerak bersama demi mencapai pemulihan dunia yang lebih kuat dan berkelanjutan.

Dengan Isu Proritas Memahami tantangan dan perlunya upaya kolektif dalam mengatasi krisis, Indonesia akan fokus pada tiga pilar utama untuk Kepresidenan G20 2022 yaitu: Mempromosikan Produktivitas; Meningkatkan Ketahanan, dan Stabilitas; dan Memastikan Pertumbuhan yang Berkelanjutan dan Inklusif. Melalui pilar-pilar tersebut, Indonesia akan terus memimpin usaha di dalam memastikan akses yang adil terhadap vaksin COVID-19, mendorong pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dan inklusif melalui partisipasi UMKM dan ekonomi digital. Sekaligus menjaga aspirasi untuk terus meningkatkan kapasitas kolektif kita dalam mengamankan kemakmuran bersama dunia, melalui berbagai upaya reformasi perpajakan global, kerjasama yang lebih kuat dalam memerangi korupsi, pendalaman pembiayaan infrastruktur, dan mendorong kerjasama internasional yang lebih demokratis dan representatif.

### ➤ Bentuk Bus

Untuk itu dengan memahami konsep G20 maka diusulkanlah pembuatan kendaraan untuk pelaksanaan KTT G20 di bali dengan kendaraan yang ramah lingkungan dan berbasis IT yang maju, maka INKA ditunjuk untuk membuat bus listrik. Dengan nama yang di usung E-INOBUS dengan bentuk bus yang akan di buat dengan tema *futuristic* karena berbasis listrik.

Bentuk-bentuk yang diusulkan oleh tim sudah banyak beberapa yang berdasarkan moodboard yang sudah dibuat oleh acuan bus-bus listrik yang sudah dibuat oleh beberapa perusahaan lain. Mulai dari sketsa dan menjadi bentuk digital. Disini kita tim banyak berdiskusi dan sharing untuk menentukan desain mana yang akan kita andalan mulai dari penggabungan desain 1 dengan desain lain ataupun dengan

penambahan dan pengurangan agar bisa sesuai dengan tema yang kita gagaskan. Karena konsep futuristic sangat luas dan bisa menjurus ke berbagai lini, dan dengan tuntutan mengeksplere bahan yang sudah ada di vendor, jadi bentuk sketsa bus yang diajukan rata-rata hampir mirip.



Gambar 1. Konsep Bus Depan



Gambar 2. Konsep Bus Depan

Selain diatas masih banyak konsep bus yang dibuat oleh masing-masing perorangan. Dan tim hanya mendapatkan tugas untuk membuat konsep bus bagian depan saja karena desain bus ini merupakan pembaharuan dari Bus Inobus INKA, jadi bentuk bagian samping menggunakan desain dari INKA. Lalu bagian belakang sendiri menggunakan desain dari Piala Mas Karoseri jadi 3 pihak yang terlibat mendapatkan jatah masing-masing untuk membuat konsep bus.

- Konsep Final Bus  
Dengan berbagai koreksi dan diskusi untuk mencapai desain yang diinginkan tim tetap mengeksplor ide-ide yang belum dicoba dimulai dari bentuk dan makna serta warna dan layout striping.



Gambar 5. Konsep Bus

Dengan perpaduan tema futuristic dan tema G20 maka tercipta E-Inobus Kuda Sembrani Mulai dari bumper yang sudah mencapai kesepakatan bentuk. Lalu desain layout yang ada sedikit perubahan dari ornamen mega mendung menjadi ornamen bawaan G20 dan Madiun. Warna Merah menjadi sorotan pertama untuk kesan bus ini. Dengan Ukuran 8 meter dan kapasitas 20 orang, 19 penumpang dan 1 supir. Dengan Penambahan tempat duduk untuk penyandang disabilitas.

## ➤ Animasi

Animasi merupakan gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek yang disusun secara beraturan mengikuti pergerakan yang telah ditentukan pada setiap penambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar atau objek yang dimaksud dalam definisi diatas bisa berupa gambar manusia, hewan, maupun tulisan. Pada proses pembuatannya sang pembuat animasi atau yang lebih dikenal dengan animator harus menggunakan logika berfikir untuk menentukan alur gerak suatu objek dari keadaan awal hingga keadaan akhir objek tersebut. Animasi juga memiliki daya tarik sehingga tampilan dapat terlihat lebih menarik.

Animasi 3D adalah seni untuk menciptakan gambar bergerak dalam ruang digital 3 dimensi. Melalui manipulasi objek atau model 3D dalam sebuah software untuk mengolah dan membuat animasi, animator mengurutkan gambar yang akan memberikan ilusi gerakan.

Animasi 3D akan terlihat sangat realistis dan semua prosesnya dilakukan di komputer. Proses membuat animasi 3D umumnya dapat dibagi ke tiga tahap, yaitu modelling, layout and animation, dan rendering. Modelling adalah proses pembuatan objek 3D dalam suatu adegan di komputer. Layout and animation yaitu proses memposisikan objek dan membuat objek 3D bergerak. Kemudian proses selanjutnya adalah rendering, yaitu mengolah semua data di proses sebelumnya ke dalam suatu hasil akhir.

- Proses Pembuatan

Proses Pembuatan animasi terdiri dari pra produksi dan produksi.

## Pra Produksi

### 1. Menentukan Ide dan Konsep

Sebelum melakukan proses produksi, hal terpenting yang harus dilakukan pertama adalah menentukan ide dan konsep cerita. Ide dan konsep disini sangatlah penting, karena inilah yang nantinya akan digunakan untuk mengembangkan cerita kedepannya. Oleh karena itu pemilihan ide dan konsep diusahakan harus memiliki keistimewaan, keunggulan serta keunikan agar menarik untuk diulas. Ide dan konsep bisa meliputi fiksi, non fiksi, dongeng, legenda, dll. Sebagai seorang animator, kamu harus kreatif dalam mencari ide.

### 2. Membuat Skenario dan Skrip

Setelah menentukan ide dan konsep apa yang akan digunakan, selanjutnya adalah membuat naskah atau alur cerita. Skenario atau naskah disini merupakan pengembangan dari ide dan konsep yang telah menjadi pengembangan cerita utuh yang siap untuk dieksekusi. Dalam skenario, harus sudah ada skrip yang jelas dan imajinatif. Hal ini bertujuan agar memudahkan illustrator dalam membuat storyboard nantinya. Skrip disini juga menjadi penentu keberhasilan film animasi yang akan dibuat.

### 3. Membuat Design Character

Tahap selanjutnya adalah membuat design character yang meliputi gambar tampak depan, samping dan perspektif, dilengkapi dengan berbagai ekspresi wajah seperti riang, sedih, marah, dll. Hal ini bertujuan untuk memudahkan modelling supaya menjadi karakter utuh.

#### 4. Pembuatan Storyboard

Storyboard merupakan semua panel-panel gambar yang lebih mirip komik yang berisi detail tiap-tiap scene, mulai dari script, dialog, posisi kamera, gerakan kamera, hingga segala macam gerak-gerik yang ada dalam sebuah scene. Pembuatan storyboard ini sangatlah penting untuk membantu efektivitas waktu saat proses produksi nantinya. Selain storyboard yang berupa panel-panel gambar 2D ada juga yang disebut animatic storyboard, yaitu storyboard yang berjalan layaknya stop motion. Animatic storyboard digunakan agar animator dapat membayangkan bagaimana menggerakkan karakter agar sesuai dengan storyboard.

#### 5. Take Voice dan Music Background

Hampir semua film, baik itu berupa animasi atau live action biasa menggunakan sound-sound pendukung agar film tersebut terasa lebih hidup. Perekaman suara umumnya dilakukan pada proses pra produksi, setelah skenario selesai. Karena para pengisi suara akan membaca dialog berdasarkan skenario yang telah dibuat. Selain proses dubbing, pada tahap pra produksi juga dilakukan pembuatan ilustrasi musik untuk music background dengan menggunakan alat musik virtual maupun alat musik real.

### Produksi

Setelah proses pra produksi selesai, tahap selanjutnya adalah proses produksi. Proses produksi dimana ada tahapan-tahapan dalam pembuatan animasi 3D, yaitu terdiri dari modeling, texturing, rigging, animating, lighting dan

#### - Modeling

Dalam grafika komputer 3D, permodelan 3D adalah proses mengembangkan representasi matematis dari setiap permukaan suatu objek ke dalam ruang tiga dimensi melalui perangkat lunak khusus. Produk yang dihasilkan disebut model 3D.

#### - Texturing

Pemetaan tekstur adalah teknik menampilkan tekstur, warna, atau detail yang cukup kompleks dalam sebuah grafika komputer tiga dimensi.

#### - Rigging

Animasi kerangka atau Rigging adalah teknik dalam animasi komputer di mana karakter direpresentasikan dalam dua

bagian: representasi permukaan yang digunakan untuk menggambar karakter dan satu set hierarkis dari bagian yang saling berhubungan, sebuah jangkar virtual yang digunakan untuk menghidupkan mesh

#### - Animating

Diproses ini merupakan tahap membuat pose atau menggerakkan asset 3d kita yang sudah diberi tulang ataupun tidak diberi tulang. Selain menggerakkan asset 3d bisa juga menganimasikan kamera cahaya maupun camera.

#### - Lighting

Ditahap ini merupakan tahap crucial karena merupakan salah satu point penting dalam animasi, karena warna tidak akan ada jika tidak ada cahaya yang menyinari. Lighting di animasi diberi agar asset 3d yang sudah diberi texture maupun warna bisa terlihat jelas. Selain itu cahaya juga bisa merubah suasana maupun tema yang dibuat.

#### - Rendering

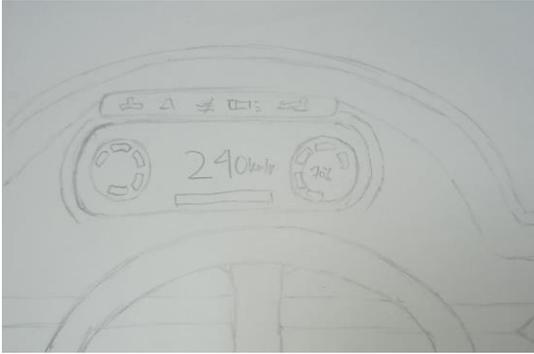
3D Rendering merupakan proses untuk membentuk sebuah gambar dari sebuah model yang dibentuk oleh perangkat lunak animasi, model tersebut berisi data geometri, titik pandang, tekstur dan cahaya yang diperlukan untuk membuat gambar yang utuh.

### Proses Animasi Bus E-INOBUS

Dalam pembuatan animasi bus ini ada beberapa tahapan tidak dilaksanakan, seperti membuat Desain character, Modeling, Rigging. Dikarenakan pembuatan animasi ini merupakan tugas tambahan dalam sebuah project pembuatan bus itu sendiri, maka bentuk 3d, ide dan konsep bus sudah disiapkan oleh pihak penyelenggara. Maka tugas saya melanjutkan ketahap selanjutnya.

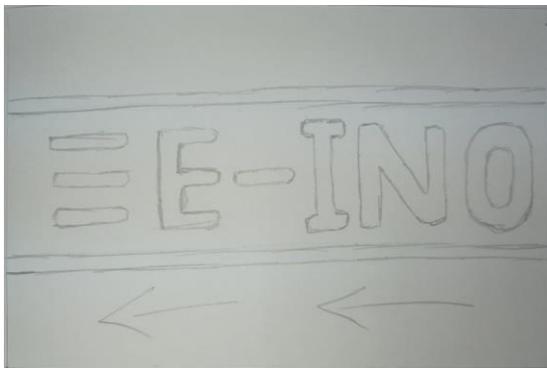
Meski Begitu tahapan animasi ini berada pada bagian akhir project bus karena pihak penyelenggara harus membuat desain bus terlebih dahulu serta perancangan mesin bus, listrik, baterai, sistem casis, dll. Jadi proses ini merupakan konsep animasi yang mana model yang digunakan dalam proses animasi ini merupakan bentuk 3d prototype dari bus e-inobus yang sebelumnya.

## ➤ Storyboard Bus



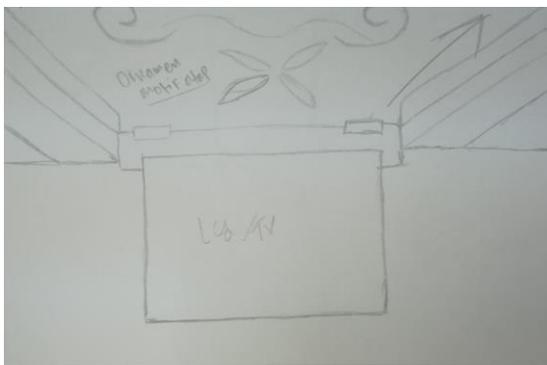
Gambar 1. Storyboard

Di storyboard pertama camera menyorot bagian dashboard bus, yang nanti nya speedometer akan menyala.



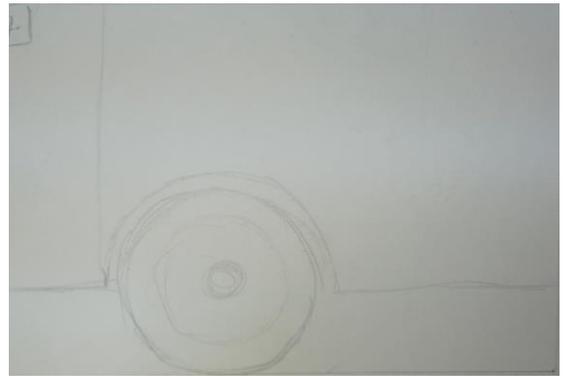
Gambar 2. Storyboard

Yang kedua akan fokus pada led bagian depan atas bus. Dimana tulisan e-inobus akan bergerak ke samping.



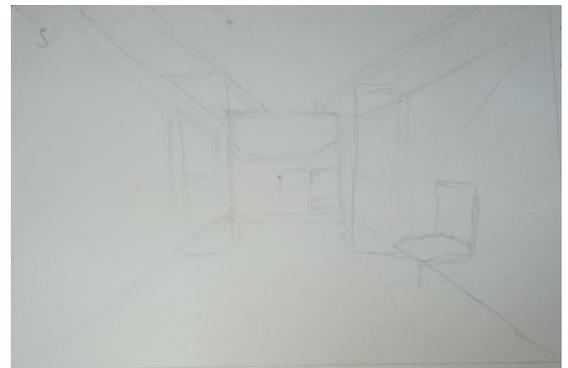
Gambar 3. Storyboard

Di scene ini kamera fokus ke bagian monitor lcd pada bagian atas dashboard yang ada motif ornamen pada bagian atas.



Gambar 4. Storyboard

Lalu kamera menyorot bagian luar bus dan fokus ke bagian ban dan pintu bus.



Gambar 5. Storyboard

Setelah nya pindah kedalam interior bus yang mengarah ke depan.



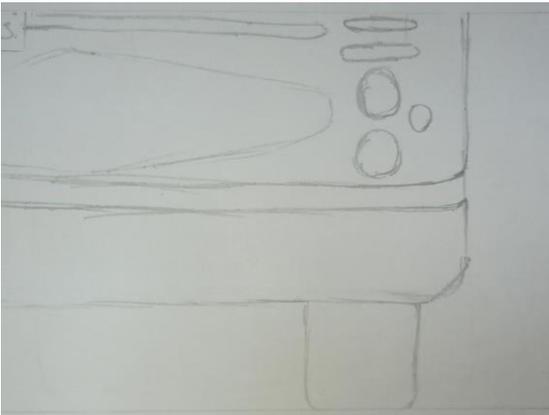
Gambar 6. Storyboard

Setelah dari interior menuju pada bagian dashboard bus yang menyorot dari samping.



Gambar 7. Storyboard

Kamera fokus kespion yang memantulkan cermin dari dalam bus.



Gambar 8. Storyboard

Memperlihatkan Bagian depan bus dengan led dan lampu bus yang menyala.



Gambar 9. Storyboard

Setelah dari bagian depan pindah ke bagian belakang bus dengan lampu belakang bus yang menyala.



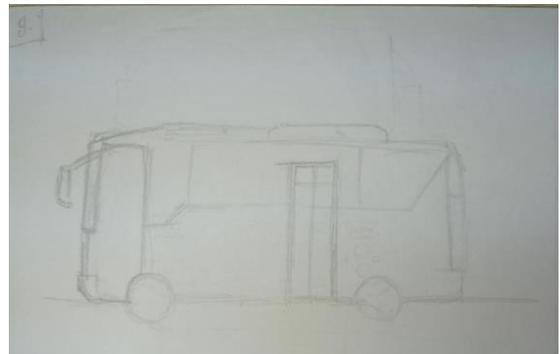
Gambar 10. Storyboard

Kamera zoom out dengan fokus ke bagian logo E-INOBUS.



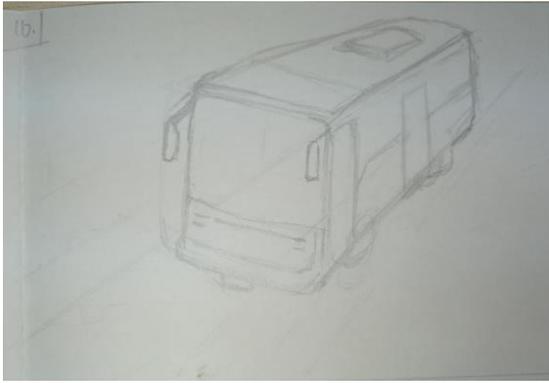
Gambar 11. Storyboard

Supir menyalakan engine bus.



Gambar 12. Storyboard

Bus yang akan berjalan. Dari arah samping kamera stay dan bus out off dari frame menuju kedepan.



Gambar 13. Storyboard

Bus berjalan kamera mengikuti bus dari arah atas bagian samping kanan yang memperlihatkan 3 sisi bus.



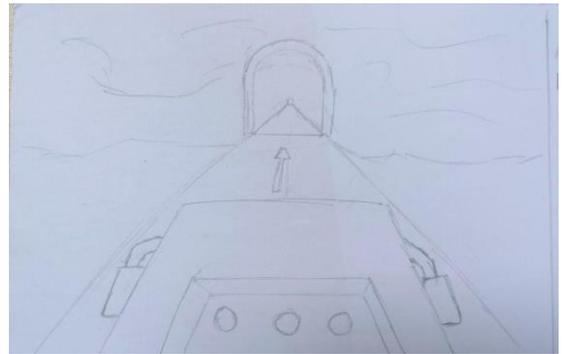
Gambar 14. Storyboard

Supir menambah kecepatan dengan menaikan gigi bus.



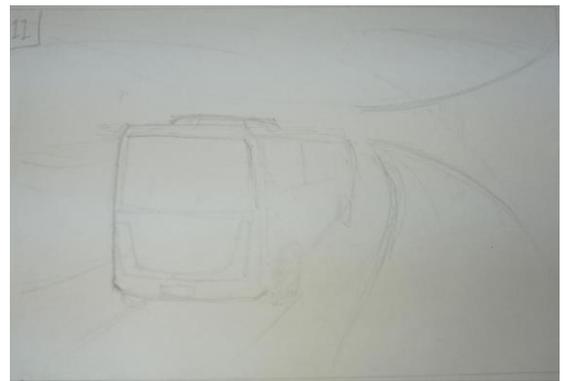
Gambar 15. Storyboard

Bus melewati hutan dan berjalan menuju gunung agung. Camera menggunakan bird eye agar gunung,hutan dan bus terlihat jelas.



Gambar 16. Storyboard

Bus akan memasuki terowongan,camera berada diatas bus menghadap kedepan.



Gambar 17. Storyboard

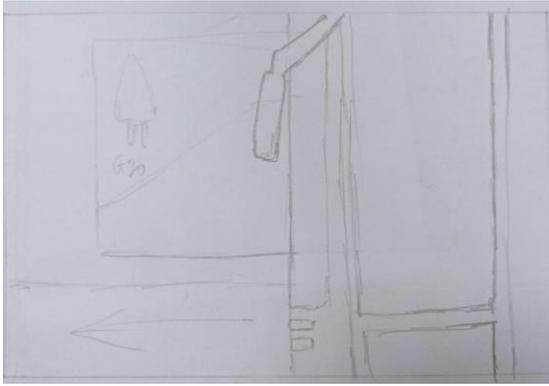


Gambar 18. Storyboard

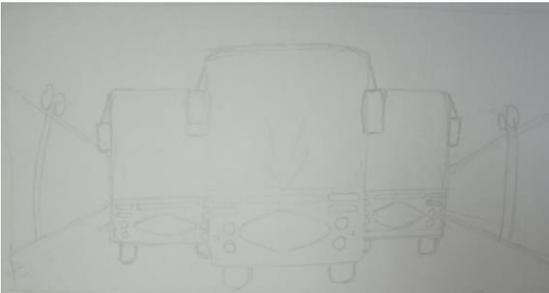


Gambar 19. Storyboard

Gambar 17,18,19 bus berjalan didalam terowongan dan kamera mengikuti dari berbagai angle.



Gambar 20. Storyboard  
Bus melewati Spanduk KTT G20 Bali yang berada didalam terowongan.



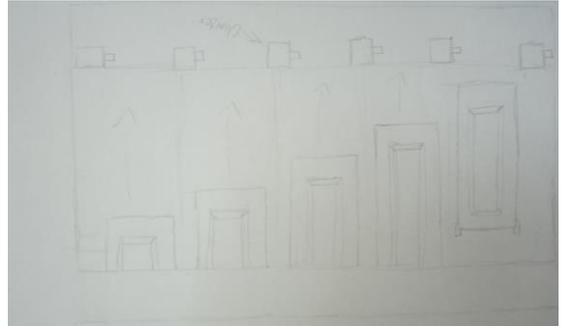
Gambar 21. Storyboard  
Setelah keluar dari gua di ikuti oleh bus yang muncul dari belakang.



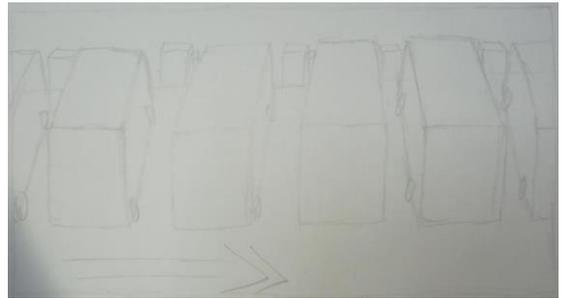
Gambar 22. Storyboard



Gambar 23. Storyboard  
Gambar 22,23 bus menyalip dan beriringan.



Gambar 24. Storyboard  
Bus mulai parkir dan akan di isi daya nya kembali, camera menghadap dari atas kebawah.



Gambar 25. Storyboard  
Kamera bergerak kesamping dari atas menggunakan bird eye. Memerlihatkan bus yang sedang di charging.



Gambar 26. Storyboard  
Bus bagian depan tampak jelas.



Gambar 27. Storyboard  
Bagian dalam bus disaat bus bergerak didalam terowongan

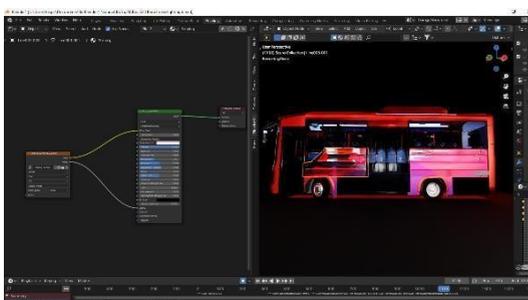
*Storyboard* Animasi dibuat dikarenakan merupakan langkah awal dalam pembuatan animasi meski seharusnya ada pembuatan model atau karakter, tapi karena model sudah ada yaitu bus maka tinggal menyesuaikan. Seperti lighting dan beberapa model aset lain jika dibutuhkan. Untuk *Storyboard* sendiri ada sekitar 33 *scene* atau adegan. Dengan cerita yang perpusat pada bus listrik yang akan segera berangkat menuju G20 dimulai dari bus dinyalakan oleh supir lalu berjalan melewati hutan dan memasuki terowongan, lalu diawal dari storyboard yang sudah dibuat akan ditambah lagi dengan adegan kuda sembarani yang terbang dan menabrak bus E-Inobus dari belakang dan menjadi striping di Bus itu sendiri.

### ➤ Software Animasi

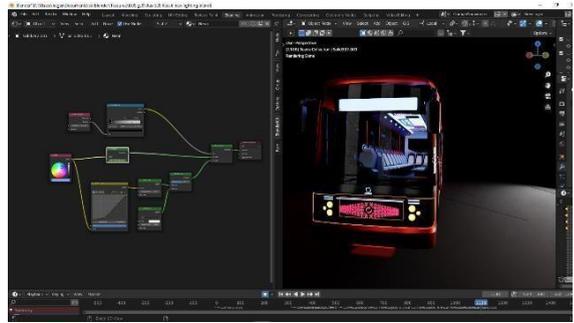
Software yang dipakai dalam pembuatan animasi bus ini menggunakan Perangkat lunak Blender 3d, Blender adalah perangkat lunak sumber terbuka grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif, dan permainan video. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi fluida dan asap, simulasi partikel, animasi, penyunting video, pemahat digital, dan perenderan. Kenapa menggunakan Software Blender salah satunya yaitu gratis dibandingkan dengan software lain, lalu software ini sangat ringan dan mudah dipahami.

### ➤ Texturing Bus

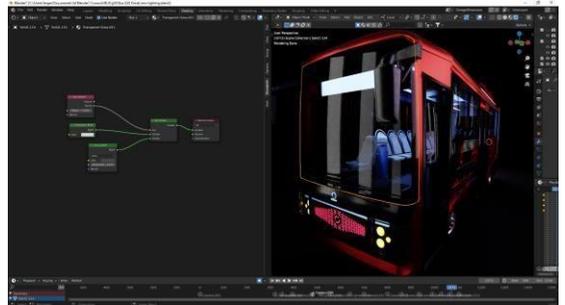
Setelah mendapatkan model 3d bus prototype yang bagian interior belum jadi karena masih basic dan belum di dekorasi, maka harus diberi texture dan warna karena model bus masih polos tidak berwarna.



Gambar 28. Texturing Body Bus



Gambar 29. Texture Bumper



Gambar 30. Texture Kaca



Gambar 31. Texture Karpet



Gambar 32. Texture Kursi



Gambar 33. Texture Ban

Selain texture beberapa gambar diatas masih ada beberapa texture lagi yang dalam jumlah kecil seperti cermin pada bagian spion, lampu belakang maupun depan, dan beberapa rangka bus. Ditahap ini juga model 3d yang memerlukan sebuah striping dimasukan sebagai pelengkap texture seperti striping bus g20 serta led lampu depan menggunakan UV warp memasukan gambar kedalam objek 3d.

### ➤ Lighting

Untuk menampilkan texture serta warna maupun striping yang sudah dipasang di model 3d maka diperlukan cahaya dalam animasi.



Gambar 34. Lighting Bus

Cahaya didalam animasi ini menggunakan Lighting Arena yang berbentuk kotak dan hanya menyala sesuai scena kamera yang kita atur, seberapa terang cahaya maupun warna kita atur sesuai kebutuhan produksi.

Untuk Animasi Bus ini cahaya yang dipakai tidak terang melainkan redup karena tema yang dibuat cinematic car yang sakral serta misterius.



Gambar 35. Lighting Bus Atas

Seperti Gambar 35, cahaya yang dipakai berbentuk Rectangle dan cahaya yang ditampilkan redup untuk menampilkan kesan mengkilap dari bentuk bus. Tanpa harus menampilkan semua bentuk bus. Serta cahaya yang dipakai berwarna netral untuk menampilkan kesan cat dari besi bus.



Gambar 36. Lighting Bias

Pada gambar 36 terdapat objek persegi yang disamarkan pada render untuk menampilkan kesan bias pada kaca bus. Dengan ditambah texture cahaya jadi makin jelas bias pada objek kaca bus.

### ➤ Animasi Scene

Storyboard yang buat tidak banyak dipakai dan hanya dijadikan acuan untuk pembuatan, karena waktu yang diberikan kurang jika harus mengikuti storyboard. Dimana pada storyboard perlu banyak model 3d yang dibutuhkan seperti jalan aspal, pohon, terowongan, lampu jalan, gunung, karakter supir, dll. Serta Rigging bus dan animasi bergerak bus yang akan memakan waktu banyak. Maka untuk animasi bus menjadi diam dan berbackground hitam yang mana hanya menampilkan bus dengan cahaya serta pura bali.

Selain itu dikarenakan bus yang dipakai untuk animasi merupakan prototype maka hanya dibuatkan konsep animasi, yang mana saat bentuk bus E-Inobus sudah fix maka tinggal disesuaikan dengan konsep yang sudah ada.

Di animasi ini kita langsung menggunakan backsound agar bisa menyesuaikan dengan nada sound serta pergantian scene, sound yang dipakai berjudul KECAK ciptaan ZEINARD yang berlisensi Believe Music (atas nama Werdi Media). Dan sound yang diambil dari durasi detik 1 hingga 60. Meski hanya dipakai 50 detik untuk animasi. Sound ini dipakai karena bernada bali serta sesuai tema dari bus yang identik dengan budaya bali meski ada campuran dengan desain daerah lain tapi karena kegiatan KTT G20 akan dilaksanakan dibali maka sound ini layak untuk dipakai, sound nya yaitu tari tradisional kecak yang di campur dengan nada-nada modern, menjadikan jika lagu ini dipakai menambahkan kesan dramatis, misterius, cinematic dan modern.

Animasi Bus E-Inobus terdiri dari 16 Scene/ adegan, oleh karena itu saya menggunakan 16 kamera untuk menyesuaikan animasi serta ditambah pergerakan kamera agar lebih terlihat bergerak dan hidup.



Gambar 37. Animasi Kamera

Selain menggerakkan kamera, lensa kamera juga diubah mulai dari 10 mm hingga 100 mm, untuk menambah kesan cinematic. Serta ditambah sedikit guncangan pada animasi kamera untuk menambah kesan dramatis pada scene nya. Animasi Bus ini mencapai 1200 frame yang jika dikalkulasikan per frame 24 detik maka durasi animasi 3d ini yaitu 50 detik.

#### ➤ Hasil Render

Setelah selesai meng animasikan camera, lighting lanjut ketahap render yang merupakan hasil akhir dari animasi 3d. Untuk memperjelas hasil render maka digunakan engine render dari Blender yaitu Cycles dan menggunakan 200 samples penggambar, yang dimana berarti satu frame terdapat 200 sample. Semakin banyak sample yang digunakan maka semakin detail gambar yang dihasil melalui render perangkat lunak tapi waktu yang dibutuhkan semakin lama, begitupun sebaliknya semakin sedikit samples yang dipakai maka semakin kurang detail tapi waktu yang di butuhkan semakin sedikit. Untuk mengimbangi itu maka dibutuhkan perangkat komputer yang memadai karena disaat merender animasi VGA akan sangat berperan besar. Karena Sample yang tinggi biasanya digunakan hanya untuk merender 1 gambar untuk media promosi ataupun hasil karya 3d artist. Maka untuk animasi ini hanya menggunakan 200 sample perframe yang jika dirender bisa memakan 1 menit untuk 1 frame, dan itu cukup untuk menampilkan hasil render animasi 3d yang bagus dan jelas.



Gambar 38. Scene Pertama

Di scene pertama dimulai dengan layar hitam yang dimana semua cahaya masih mati dan camera bergerak kedepan menggunakan efek dolly zoom yang membuat seakan bergerak kebelakang tapi pura di belakannng bus semakin kedepan serta bus pada posisi yang sama., sepanjang scene pertama semua cahaya yang gelap semakin terang seiring durasi berjalan.



Gambar 39. Scene Kedua

Di scene kedua camera bergerak maju dari arah sudut depan kanan bus dengan ditambah sedikit efek guncangan karena memakai sound Tari Kecak yang identik dengan gerakan tangan.



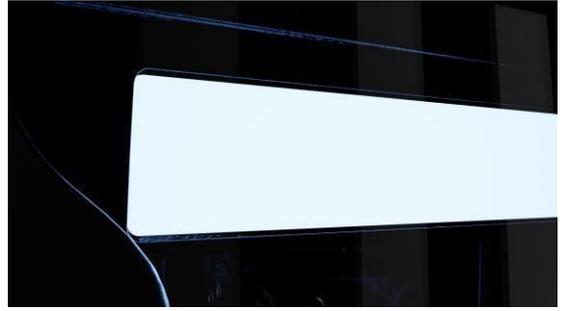
Gambar 40. Scene Ketiga

Sama seperti scene kedua hanya saja diambil dari arah belakang dengan tambahan sedikit guncangan menyesuaikan dengan background.



Gambar 41. Scene Keempat

Scene menampilkan bagian atas bus dari depan ke belakang yang dikuti cahaya untuk menampilkan kesan mengkilap.



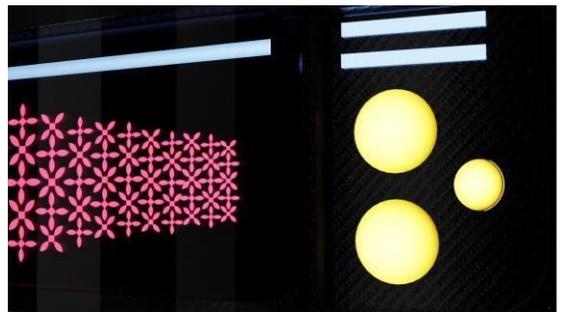
Gambar 45. Scene Kedelapan

Berpindah pada bagian depan bus menyorot led bus bagian atas yang nantinya akan ada tulisan E-INOBUS yang bergerak ke arah samping.



Gambar 42. Scene Kelima

Scene selanjutnya menyorot spion kanan bus yang menampilkan interior bus dari spion.



Gambar 46. Scene Kesembilan

Di scene ini kamera bergerak dari arah kanan ke kiri menyorot lampu depan bus yang ada pantulan cahaya di kacanya.



Gambar 43. Scene Keenam

Dilanjutkan pada bagian depan kiri bus menampilkan spion serta kaca bagian kiri bus yang menampilkan biasan cahaya.



Gambar 47. Scene Kesepuluh

Pindah menuju bagian belakang bus yang menyorot Lampu belakang bus bagian kanan dan striping bus bagian kanan.



Gambar 44. Scene Ketujuh

Setelahnya menampilkan striping bus dari samping bergerak kedepan diiringi cahaya yang menampilkan striping.



Gambar 48. Scene Kesebelas

Masuk kedalam bagian bus yang menyorot bagian interior bergerak dari belakang menuju kedepan.



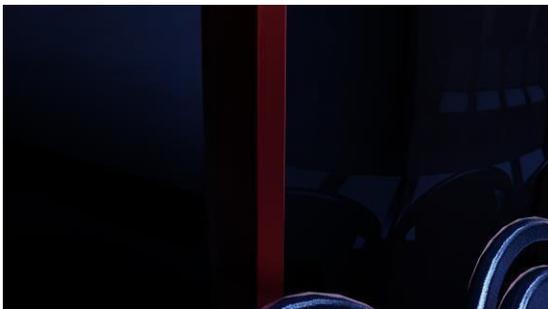
Gambar 49. Scene Kedua belas

Discene ini merupakan bagian dashboard bus, hanya saja masih kosong karena desain dashboard belum jadi serta desain speedometer masih dalam perancangan. Yang dimana nanti yang speedometer akan bercahaya dan bergerak diringi dengan gerakan kamera dari kiri kekanan.



Gambar 50. Scene Ketiga Belas

Tarik mundur kamera menyorot bagian atap bus hanya saja bukan tengah melainkan yang biasa nya jadi tempat pegangan tangan serta bagasi bus.



Gambar 51. Scene Keempat Belas

Pindah pada bagian rangka kaca bus yang nanti nya akan di beri striping ornamen dan kamera akan fokus dari ornamen yang menempel pada rangka kaca. Kamera diam tapi view nya dari bawah keatas.



Gambar 52. Scene Kelima Belas

Disini menampilkan bagian atas interior bus yang akan diisi dengan interior yang sudah diberi ornamen dan didekorasi. Kamera bergerak dari belakang kedepan dan fokus kebagian atas interior bus



Gambar 53. Scene Keenam Belas

Discene terakhir ini akan menampilkan bagian depan bus dan akan zoom in ke logo E-INOBUS.

Dihasil Akhir nanti tinggal memasukan hasil render yang berupa png dengan jumlah sesuai dengan frame yaitu 1200 png dan sound background untuk dijadikan bentuk video.



Gambar 54. Video Editing

Dengan konsep animasi ini maka mengganti model bus dengan skala yang sesuai dengan bentuk bus bisa dilakukan demi mempermudah pembuatan animasi bus nanti nya. Meski pasti akan ada beberapa penyesuaian dari camera maupun cahaya dan memberi texture ulang pada bus nanti nya.

## Kesimpulan

- Proses Pembuatan Animasi terdapat 3 tahap yaitu pra produksi, produksi, pasca produksi.
- Pembuatan Konsep Animasi bus E-Inobus hanya melalui 2 tahap yaitu pra produksi dan produksi tapi hanya ditahap pengerjaan storyboard, testuring, layouting, lighting, sound background, animating, dan rendering.
- Konsep Animasi berdurasi 50 detik dengan 1200 frame dan 16 scene, meski storyboard hanya sebagai acuan untuk pembuatan konsep animasi nya.
- Pembuatan Konsep Animasi bus E-Inobus menggunakan perangkat lunak Blender 3d dan sound background yang dipakai yaitu berjudul KECAK ciptaan ZEINARD yang berlisensi Believe Music (atas nama Werdi Media).
- Dengan jadi nya konsep animasi ini jika Desain bus E-Inobus sudah siap produksi maka tinggal menyesuaikan asset 3d dalam project 3d nya.

## Saran

- Pembuatan Animasi alangkah lebih baik nya jika melalui semua tahap agar lebih optimal dalam proses nya.
- Perancangan konsep animasi harus lebih matang dan maksimal agar dalam proses pembuatan tidak banyak perubahan.

Oleh karena itu Animasi ini dibuat untuk pengenalan kendaraan Bus E-Inobus kepada masyarakat maupun pihak tertentu agar bisa dilihat dalam bentuk video pergerakan yang bisa menggambarkan bus itu bagaimana dan seperti apa bentuk dan makna nya.

Untuk Artikel ini Dikerjakan pada tanggal 7 Juli 2022 dengan penyesuaian tugas pada saat itu juga yang dimana bus E-Inobus sendiri belum jadi bentuk fix nya dan target Animasi bus akan selesai pada saat 25 juli 2022.

## DAFTAR SUMBER INTERNET

- <https://www.inka.co.id/corporation/7>
- <https://idseducation.com/proses-pra-produksi-pembuatan-animasi-3d/>
- <https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/217147/13.-BAB-II--Landasan-Teori.pdf>
- <https://binus.ac.id/knowledge/2021/12/kenali-jenis-jenis-animasi/>
- <https://nasional.kompas.com/read/2022/04/15/0400021/g20--sejarah-dan-tujuan-presidensi-bagi-indonesia?page=all>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Skeletal\\_animation](https://en.wikipedia.org/wiki/Skeletal_animation)
- <https://text-id.123dok.com/document/dzx3rpmwz-pengertian-3d-rendering-hasil-proses-rendering.html>
- [https://id.wikipedia.org/wiki/Model\\_3D](https://id.wikipedia.org/wiki/Model_3D)
- <https://www.kompas.tv/article/270433/produksi-bus-listrik-untuk-ktt-g-20-pt-inka-libatkan-100-mahasiswa>
- [https://id.wikipedia.org/wiki/Pemetaan\\_tekstur](https://id.wikipedia.org/wiki/Pemetaan_tekstur)
- <http://www.karoseripialamas.com/about>
- <https://g20.org/id/g20-presidency-of-indonesia-2/>
- <https://g20.org/id/bali-summit-2/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=j4nElMcGqA>
- [https://id.wikipedia.org/wiki/Blender\\_\(perangkat\\_lunak\)](https://id.wikipedia.org/wiki/Blender_(perangkat_lunak))