

# Compositing Efek Visual pada Pengeditan *Shot* Video

Hilmi Kurnia Muhammad  
Jurusan Teknik Informatika dan Komputer  
Politeknik Negeri Jakarta  
Depok, Indonesia  
hilmikurnia@gmail.com

**Intisari --** Dewasa ini teknologi sudah berkembang pesat. Salah satu perkembangan teknologi dapat dilihat pada bidang komputer grafis. Salah satu buktinya dapat dilihat pada *visual effects* atau efek visual yang terlihat realistis dalam film layar lebar atau video iklan komersial. Salah satu tahap untuk mendapat efek visual yang realistis adalah tahap *compositing*. *Compositing* adalah proses mengombinasikan beberapa *footage* yang berbeda menjadi satu video utuh yang seolah-olah diambil secara bersamaan. Hasil dari proses *compositing* haruslah terlihat nyata seperti aslinya. Di sini penulis mencoba untuk melakukan penelitian tentang bagaimana cara melakukan *compositing* efek visual pada *footage green screen* untuk medapat hasil akhir yang nyata dan realistis.

**Kata kunci—***Compositing, visual effects, vfx, video*

## I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dewasa ini memiliki dampak pada berbagai bidang. Salah satu bidang yang mendapat dampak dari kemajuan teknologi adalah bidang komputer grafis. Hal ini ditandai dengan munculnya *visual effects* yang terlihat realistis pada film layar lebar maupun pada video iklan komersial. Dengan adanya *visual effects* memungkinkan untuk menghemat biaya produksi film atau iklan, menambahkan elemen-elemen fiktif pada gambar, mendapatkan hasil gambar yang sulit didapatkan dengan syuting langsung.

Dalam pembuatan *visual effects* terdapat berbagai macam elemen berbeda yang digabungkan menjadi kesatuan utuh berupa video. Elemen utama yang terdapat pada *visual effects* adalah *footage* dan Gambar CG. *Footage* atau *live action footage* merupakan rekaman mentah dari kamera, sedangkan Gambar CG merupakan gambar yang dihasilkan dengan menggunakan komputer.

Untuk membuat *visual effects* yang realistis, *footage* dan Gambar CG harus digabungkan melalui proses *digital compositing* dalam tahap pasca produksi. Berbagai elemen tersebut disatukan dan diatur sehingga menjadi gambar utuh yang seolah-olah diambil dalam satu frame secara bersamaan.

Motion Hatched Studio adalah salah satu studio yang menyediakan jasa pengeditan *visual effects* untuk video iklan.

Salah satu layanan *visual effects* yang diberikan oleh Motion Hatched Studio adalah *green screen compositing*, yang memroses *footage* dengan latar *green screen* sehingga memiliki latar tepat yang diinginkan.

Untuk mendapat gambar akhir yang realistis, maka diperlukan berbagai pengetahuan teknis dan ketelitian pada detail saat proses *digital compositing*. Untuk itu, dalam laporan ini penulis akan membahas mengenai proses *compositing* efek visual pada pengeditan *shot* video.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. *Compositing*

*Compositing* merupakan tahapan terakhir dari pembuatan efek visual atau *visual effects*. Proses *compositing* mengombinasikan beberapa *footage* yang berbeda, yang dibuat/direkam pada waktu dan tempat yang berbeda menjadi satu video akhir yang utuh. Tujuan dari *compositing* adalah menghasilkan video beserta efek visual yang terlihat nyata atau realistis.

*Footage* yang dibuat oleh komputer (Gambar CG) dan *visual effects* dikombinasikan dengan *live action footage* menggunakan teknik *compositing* (Afifi & Hussain, 2015). Hasil dari proses *compositing* berupa video utuh dari gabungan semua elemen yang seolah direkam pada saat bersamaan. Jadi pada tahap *compositing*, *footage* yang berupa gambar CG haruslah diolah sedemikian rupa hingga terlihat nyata seperti asli.

### B. Efek Visual

Efek Visual atau yang biasa disebut *visual effects/VFX*, terdiri dari berbagai macam proses komputerisasi yang menggunakan gambar yang dibuat atau dimanipulasi diluar dari *live action footage* yang diambil. *Visual effects* melibatkan *live action footage* dan Gambar GC/CGI (*Computer Generated Image*), untuk membuat objek virtual yang nampak nyata pada ruang 3 dimensi, yang tidak mungkin atau sulit didapatkan pada saat merekam *footage* (Hamidon, Ho, & Noor, 2013).

Jadi bisa dikatakan bahwa *visual effects* merupakan perpaduan dari rekaman asli dan grafis komputer buatan. Namun karena salah satu tujuan dari pembuatan *visual effects* adalah untuk menggantikan hal-hal yang sulit divisualisasikan

secara nyata, maka *visual effects* haruslah dibuat seasli mungkin dan nampak realistis.

### C. Motion Tracking

*Motion tracking* atau *matchmoving*, atau biasa disebut *tracking*, adalah proses mengikuti satu atau lebih fitur dalam sebuah footage dari waktu ke waktu (Flynn, 2016). Pada proses ini, fitur tertentu pada footage akan diibaratkan sebagai sebuah poin yang kemudian dianalisa pergerakannya dan menghasilkan *tracking* data.

Selain itu, teknik *motion tracking* juga memungkinkan untuk menyimulasikan kedalaman (*3D Space*) pada *footage*, sehingga memberikan informasi *tracking* untuk pemasangan 3D objek. Teknik ini merupakan langkah awal dalam proses *compositing* untuk menentukan poin/tempat yang akan dijadikan lokasi penempatan *VFX*, dengan demikian posisi *VFX* akan menyatu dengan pergerakan kamera pada *footage*.

### D. Rotoscoping

*Rotoscoping* adalah teknik animasi yang mana animator akan menjiplak objek pada *footage* secara *frame by frame*, menghasilkan pergerakan yang realistis pada karakter animasi (Ko, 2014). Pada konteks *VFX* tidak jauh berbeda, seorang *roto artist* akan melakukan *tracing* atau penjiplakan terhadap objek yang ditentukan dalam *footage* secara *frame by frame*. Teknik *rotoscoping* digunakan untuk menyeleksi objek tertentu pada *footage* sehingga objek dapat dipisahkan dari *background*-nya.

Biasanya *rotoscoping* dilakukan untuk menambahkan elemen yang akan ditempatkan di belakang subjek atau objek. Jadi dengan melakukan *rotoscoping* pada objek memungkinkan untuk membuat duplikat objek yang diseleksi, kemudian ditempatkan di depan elemen yang akan ditambahkan. Namun ada kalanya teknik *rotoscoping* diterapkan dalam proses *keying*, umumnya bertujuan untuk mendapat detail dari objek yang ingin diekstraksi.

### E. Keying

*Keying* atau *chroma keying* adalah teknik yang biasa digunakan untuk menghapus *background* dari subyek (Zhi, 2015). *Keying* bertujuan untuk mengekstraksi objek pada *footage* dari *background*, sehingga objek dan *background* terpisah. Hasil akhir dari *keying* adalah *footage* yang tidak memiliki *background* atau dengan kata lain memiliki *background* yang transparan.

Pada umumnya *background* yang digunakan dalam *footage* berupa layar biru atau layar hijau, tergantung kebutuhan dalam pengambilan gambar. Dengan teknik ini, maka *footage* yang telah diekstraksi dari *background* dapat di komposisikan dengan *background* yang telah ditentukan.

Cara kerja dari proses *keying* adalah dengan menghapus warna sesuai warna yang dipilih. Sehingga sebisa mungkin warna objek dan *background* haruslah kontras. Apabila warna objek sama dengan warna *background*, maka besar kemungkinan objek tersebut akan terhapus. Sehingga objek akan hilang bersama *background*.

### F. Adobe After Effects

Adobe After Effects adalah *software* yang diciptakan oleh Adobe yang berfungsi untuk pembuatan iklan, intro film, dan pemberian efek pada video berdurasi pendek. Adobe After Effects sangat unggul untuk kebutuhan *Motion Graphic Design*. Adobe After Effects memiliki fitur yang sangat beragam. Mulai dari pengaturan pergerakan, pencahayaan, kamera, *3D Space*, simulasi partikel dan didukung oleh plugin yang sangat banyak (Belajar Dasar-Dasar Adobe After Effects, 2014).

## III. METODOLOGI

Menurut Andrew Whitehurst, seorang *VFX Supervisor* yang sudah terlibat dalam beberapa film Hollywood, tahapan pembuatan *VFX* dibagi menjadi 3 tahapan (Whitehurst, 2008) yang terdiri dari:

### A. Pre-Production

Tahap *Pra-Produksi* merupakan tahap awal dalam pembuatan efek visual. Pada tahap ini dibuat perencanaan mengenai efek visual yang akan dibuat. Ketika ide dan konsep efek visual sudah didapat, maka akan dilakukan riset mengenai tampilan visual yang akan dibuat. Riset yang dilakukan diawali dengan mengumpulkan gambar referensi sebagai bahan acuan pembuatan detail, dilanjutkan dengan memasuki tahap *Previsualization*.

*Previsualization* atau biasa disingkat *previs*, merupakan tahap pembuatan visualisasi mengenai hasil akhir yang akan didapat. Setelah mengumpulkan aset, disusunlah gambar *previs* untuk memvisualisasikan efek visual yang akan dibuat kepada *client*. Apabila *client* sudah setuju, maka dilanjutkan ke tahap produksi.

### B. Production

Pada tahap produksi dilakukan pengambilan gambar (*footage*) pada set yang telah ditentukan. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan aset yang kemudian akan digunakan sebagai bahan efek visual dari *footage* yang diambil. Aset yang dibuat berupa gambar CG yang berupa objek 2D maupun 3D.

### C. Pasca-Production

Setelah pengambilan gambar (*footage*) telah selesai, maka *footage* tersebut memasuki tahap *Pasca-Produksi*. Pada tahap *Pasca-Produksi*, sebagian besar pekerjaan efek visual dilakukan. Selain itu juga dilakukan pengeditan *offline* dan *online*, serta penambahan musik dan suara. Pada tahap ini dilakukan *matchmove* untuk mendapatkan data mengenai pergerakan kamera.

Setelah itu dilakukan persiapan *footage*, dalam hal ini karena *footage* yang dimiliki berupa *green screen* maka persiapan yang dilakukan adalah melakukan *keying*. Ketika sudah mendapat hasil yang diinginkan, disusunlah aset-aset yang telah dibuat pada lokasi yang telah ditentukan. Setelah itu dilakukan penempatan pencahayaan sesuai dengan *footage* dan ditambahkan efek pada aset dan *footage* supaya terlihat realistis. Terakhir, *footage* harus melalui proses *grading* agar warnanya sesuai dengan warna aset yang lainnya.

#### IV. PEMBAHASAN

##### A. Pre-Production

Sebelum masuk ke tahap *compositing* efek visual, terlebih dahulu dilakukan tahap Pra-Produksi. Secara umum, langkah-langkah yang ditempuh dalam tahap ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu pembuatan konsep, riset, dan *previsualization*. Pada tahap ini, dilakukan perencanaan dan pembuatan konsep mengenai efek visual yang akan dibuat. Selain itu juga dilakukan riset mengenai *lighting* dan *shadow* untuk menentukan detail visual yang akan dibuat nantinya.

###### a) Pembuatan konsep

Pada pembuatan konsep, berfokus pada pembuatan efek visual yang akan dibuat berdasarkan *footage* yang tersedia. Efek visual yang akan dibuat haruslah masuk akal secara komposisi dan perspektif, serta sesuai dengan kostum yang dikenakan aktor pada *footage*. Sehingga terdapat kesesuaian cerita, baik dari latar maupun dari *footage*. Setelah didapatkan konsep tahapan selanjutnya adalah melakukan riset.

Konsep yang dipilih untuk *footage* ini adalah bermain di ruang keluarga. Konsep tersebut dipilih karena sesuai dengan keadaan aktor pada *footage*. Hal ini juga diperkuat dengan adanya gambar yang mendukung untuk dijadikan referensi.

###### b) Riset

Pada tahap ini, dilakukan riset mengenai aset dan detail visual untuk kemudian diterapkan pada efek visual yang akan dibuat. Riset aset yang dilakukan bertujuan untuk memilih aset yang cocok untuk dijadikan bahan efek visual. Aset yang digunakan adalah gambar atau biasa disebut *still image*. Salah satu pertimbangan dalam memilih aset adalah *angle* dari objek yang akan dijadikan aset. Selain itu, juga dilakukan riset pada detail visual seperti pencahayaan, bayangan, dan subjek lainnya berdasarkan referensi yang berupa gambar yang sesuai dengan konsep yang sudah ditentukan. Riset dilakukan dengan cara mencari referensi gambar di internet.

###### c) *Previsualization*

Pada tahap ini, dibuat *previsualization* atau visualisasi awal berupa gambar (gambar *previs*) mengenai efek visual yang akan dibuat nantinya. Langkah awal yang ditempuh dalam pembuatan gambar *previs* dimulai dari sketsa kasar konsep yang akan dibuat, dilanjutkan dengan penempatan aset pada posisi yang telah ditentukan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Pembuatan gambar *previs* tidaklah detail, namun jelas dan dapat menggambarkan hasil akhir yang akan dibuat seperti pada gambar 2.



Gbr. 1 Visualisasi ide dengan sketsa pada gambar



Gbr. 2 Aset kasar pada gambar *previs*

Sebelum pembuatan gambar *previs*, penulis terlebih dahulu mempersiapkan aset-aset yang akan menjadi bahan pembuatan gambar *previs*. Aset-aset tersebut berasal dari gambar atau *still image* yang telah dipilih, kemudian dibuat dengan menggunakan teknik *digital imaging* menggunakan software Adobe Photoshop. Hasil akhir dari proses *digital imaging* seperti yang terlihat pada gambar 3.

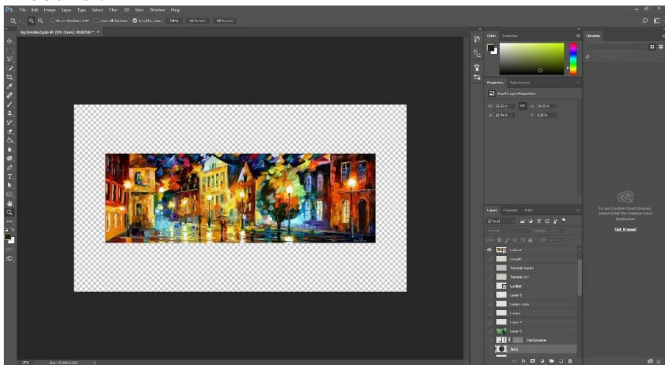


Gbr. 3 Gambar *previs*

##### B. Production

Pada tahap Produksi dilakukan pembuatan aset yang akan dijadikan bahan efek visual. Pada tahap ini dilakukan pembuatan aset baru atau penyempurnaan aset yang kurang sempurna dan merapikan aset kasar yang sudah dibuat pada tahap Pra-Produksi. Untuk membuat atau merapikan aset, digunakan software Adobe Photoshop CC 2017. Aset yang digunakan berasal dari gambar yang sudah diseleksi, kemudian diolah dengan menggunakan teknik *digital imaging*. Hasil dari tahap ini adalah aset-aset yang sudah siap

digunakan dalam *compositing* efek visual di tahap Pasca-Produksi.



Gbr. 4 Proses pembuatan aset

### C. Post-Production

Setelah melalui tahap Produksi, maka tahap selanjutnya yang harus dilalui adalah tahap Pasca Produksi. Tahap Pasca Produksi merupakan tahap yang mana sebagian besar pekerjaan visual effects dilakukan. Pada tahap ini dilakukan *compositing*, yang prosesnya meliputi *tracking*, *keying*, pemberian detail visual, *grading*. Untuk melakukan *compositing* digunakan software Adobe After Effects CC 2017.

#### a) Compositing

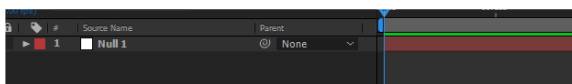
##### 1) Tracking

Pada proses *compositing* hal pertama yang harus dilakukan adalah *tracking*, yang bertujuan untuk mendapatkan data pergerakan kamera. Data pergerakan kamera ini kemudian akan digunakan agar gerakan efek visual sesuai dengan pergerakan dari kamera.



Gbr. 5 Proses tracking kamera

Setelah melakukan proses *tracking*, data *tracking* yang didapatkan kemudian diekspor pada *null object layer* seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 6 dan Gambar 7.

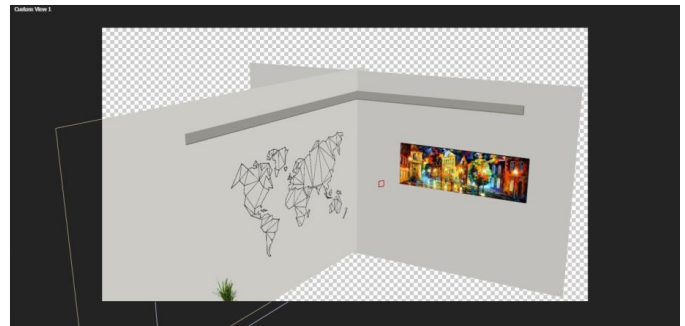


Gbr. 6 Null Object Layer



Gbr. 7 Data tracking yang diekspor ke Null Object Layer

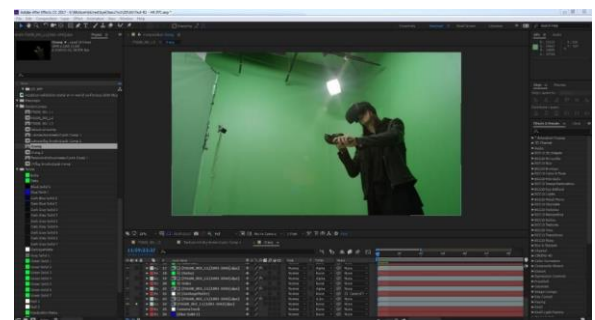
Kemudian menyusun posisi aset-aset yang terpisah dalam *3D Space* dengan format *3D Layer* untuk setiap *layer* yang dipakai. Aset-aset disusun membentuk sebuah ruangan lengkap dengan properti interiornya. Aset-aset ini akan digunakan sebagai latar tempat untuk *footage* yang disediakan. Setelah aset-aset tersusun, maka ditambahkan *lighting* atau pencahayaan dan detail visual yang berupa efek, bayangan, dan sebagainya.



Gbr. 8 Penyusunan aset untuk latar tempat

##### 2) Keying

Setelah aset-aset disusun, maka selanjutnya penulis melakukan proses *keying*. Untuk melakukan proses *keying*, digunakan fitur *Linear Color Key* yang disediakan oleh software Adobe After Effects.



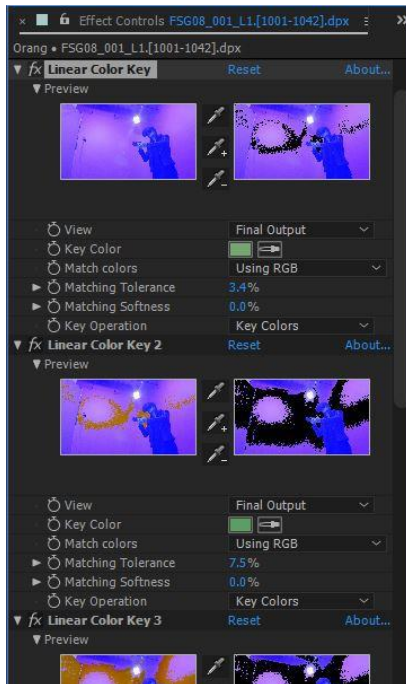
Gbr. 9 Footage sebelum melalui proses keying

Sebelum melakukan *keying*, terlebih dahulu dibuat *Garbage Mask* yang bertujuan untuk membuat batasan area yang akan dilakukan *keying*. Untuk membuat *Garbage Mask*, terlebih dahulu harus ditentukan area yang akan dijadikan *Garbage Mask*, kemudian melakukan *masking* menggunakan *Pen Tool*.



Gbr. 10 Footage yang sudah diberikan garbage mask

Proses *keying* pada *footage* yang tersedia terbilang cukup kompleks, mengingat terdapat perbedaan intensitas cahaya yang berpengaruh pada intensitas warna dari *green screen* yang digunakan. Sehingga penulis harus membagi *footage* menjadi beberapa bagian sesuai dengan perbedaan warna. Selain itu, penulis harus melakukan beberapa kali proses *keying* menggunakan fitur *Linear Color Key* untuk mendapat hasil yang maksimal.



Gbr. 11 Proses *keying* menggunakan fitur *Linear Color Key*

Setelah dilakukan *keying* untuk menghilangkan *green screen* terdapat banyak detail yang ikut hilang akibat dari proses tersebut. Solusi untuk masalah ini adalah dengan mengembalikan detail menggunakan teknik *keying* dan/atau *rotoscoping*.



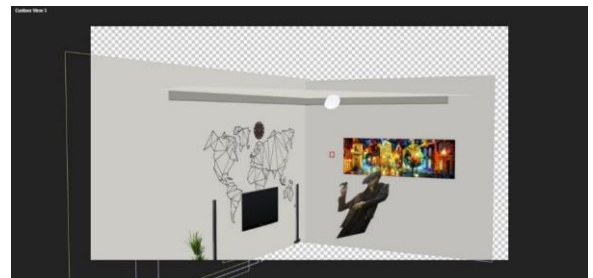
Gbr. 12 Perbandingan sebelum dan sesudah proses pengembalian detail

Setelah detail dikembalikan, maka semua *layer* yang terpisah digabungkan menjadi komposisi baru menggunakan fitur *Pre-Comp*. Setelah disatukan dilanjutkan dengan proses *despill* untuk menghilangkan sisa warna hijau yang diakibatkan dari pantulan cahaya pada *green screen* terhadap subjek.



Gbr. 13 Perbandingan sebelum dan sesudah proses *despill*

Setelah *footage* benar-benar bersih dari warna hijau dan sisa-sisa *green screen*, kemudian *footage* digabungkan dengan aset-aset yang telah tersusun. Agar mendapat *angle* yang sama, maka digunakan *3D Camera* untuk menyamakan perspektif aset dengan *footage* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 14 dan Gambar 15.

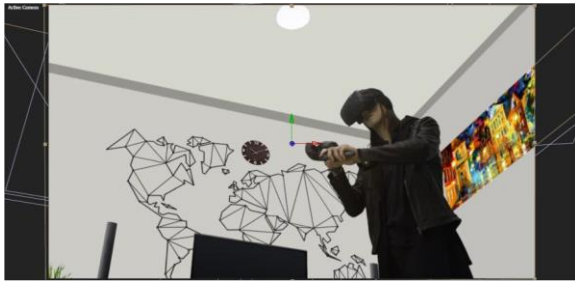


Gbr. 14 Proses penyusunan aset dan *footage*



Gbr. 15 Proses menyamakan perspektif aset dengan *footage*

Setelah perspektif disamakan, maka hasilnya seperti yang terdapat pada Gambar 16 berikut.



Gbr. 16 Perspektif aset dan *footage* yang telah sama

Setelah semua aset tersusun, maka selanjutnya diberikan detail visual. Detail visual yang diberikan meliputi pencahayaan atau *lighting*, efek, dan sebagainya. Proses pemberian *lighting* atau pencahayaan seperti yang terlihat pada Gambar 17 dibawah ini.



Gbr. 17 Pemberian detail visual berupa pencahayaan pada aset

Pemberian detail visual bertujuan agar aset yang merupakan gambar CG terlihat alami. Setelah detail visual diberikan, selanjutnya tahap *compositing* dilanjutkan dengan proses *grading* pada *footage*.

### 3) *Grading*

*Grading* adalah proses mengubah dan meningkatkan warna pada video. Tujuan dari proses *grading* adalah memberikan nuansa warna yang lebih pada video. Ketika *footage* dan aset-aset yang berupa gambar CG digabungkan, warna dari aset dan *footage* berbeda, sehingga harus melalui proses *grading* agar warna aset dan *footage* bisa menyatu dan membuat kesan seolah-olah keduanya direkam secara bersamaan. Perbedaan warna pada *footage* sebelum

dan sesudah proses *grading* seperti yang terlihat pada Gambar 18 dan 19.



Gbr. 18 *Footage* sebelum *grading*



Gbr. 18 *Footage* sesudah *grading*

Setelah dilakukan *grading*, selanjutnya menambahkan efek kamera berupa *Depth Of Field*, untuk memberi kesan kedalaman pada gambar. Pengaturan *Depth Of Field* dapat dilakukan dengan mengatur *Aperture* dan fokus pada *Camera Layer*. Hasilnya adalah gambar lebih berfokus pada aktor, sedangkan latarnya terlihat lebih buram. Setelah menambahkan efek kamera, kemudian komposisi yang sudah dibuat dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu tahap *rendering*.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di Motion Hatched Studio, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pembuatan *visual effects* merupakan pekerjaan yang membutuhkan ketelitian yang sangat tinggi. Ketelitian dalam mengerjakan *visual effects* sangat berperan penting dalam menghasilkan visual yang realistis. Selain itu, detail pada objek juga harus diperhatikan sehingga output yang dihasilkan terkesan realistis. *Compositing* merupakan tahapan terakhir dalam pembuatan *visual effects*. Seorang *compositor* dituntut untuk teliti dan detail oriented, sehingga siapapun yang melihat tidak bisa membedakan antara gambar nyata dan gambar CG.
- 2) Hasil akhir dari *compositing* efek visual ini berupa *shot* video final yang merupakan hasil gabungan dari banyak aset berbeda. Aset yang digunakan berupa video dan gambar dengan resolusi tinggi. *Output* yang dihasilkan berupa video dengan ekstensi file .mp4, format *codec*

H.264 dengan rasio aspek sebesar 1280 x 720 piksel, berdurasi 1,4 detik, dan memiliki kapasitas berukuran 3.48 MB.

- 3) Spesifikasi hasil akhir video yang umumnya digunakan sebagai standar industri adalah menggunakan ekstensi file .mov, format *codec* DNxHD atau ProRes dengan Millions 16-bit Integer, dengan rasio aspek sebesar 1920 x 1080 (Full HD).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afifi, M., & Hussain, K. F. (2015). What is the Truth: A Survey of Video Compositing Techniques. *I.J. Image, Graphics and Signal Processing*, 13-27.
- [2] Astuti, A. Y., Sukoco, & Suyanto, M. (2016). Optimalisasi Editing Green Screen Menggunakan Teknik Lighting Pada Chroma Keying. *Jurnal Ilmiah Multitek Indonesia*, Vol. 10, No.1, 1-7.
- [3] Barber, A., Cosker, D., James, O., & Waive, T. (2016). Camera Tracking in Visual Effects. *2016 Symposium on Digital Production* (pp. 45-54). Anaheim: ACM.
- [4] *Belajar Dasar-Dasar Adobe After Effects*. (2014, May 21). Retrieved from IDS Education: <http://www.idseducation.com/articles/belajar-dasar-dasar-adobe-after-effect/>
- [5] Brinkmann, R. (2008). *The Art and Science of Digital Compositing, Second Edition*. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.
- [6] Flynn, J. (2016, March 01). *What is Matchmoving?* Retrieved from Genuine: <https://www.wearegenuine.com/blog/what-is-matchmoving#main-content>
- [7] Hamidon, Z., Ho, K., & Noor, A. M. (2013). Embedding Visual Effects In 3D Animated Environment Design For Short Movie. *Online Journal of Art and Design, volume 1, issue 2*, 12-26.
- [8] Ko, M. (2014). Aesthetic Applications of Rotoscoping in Waking Life. *TechArt: Journal of Arts and Imaging Science, Vol. 1, No. 1*, 40-43.
- [9] LeGendre, C., Krissman, D., & Debevec, P. (2017). Improved Chromakey of Hair Strands via Orientation Filter. *SIGGRAPH International Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques* (pp. 1-2). Los Angeles: ACM.
- [10] T., H., V., B., D., J., K., F., Roja, M. M., & Kunte, A. (2013). Digital Compositing Using Chroma Keying. *International Journal of Computer Applications*, 13-15.
- [11] Whitehurst, A. (2008, December 22). *The Visual Effects Pipeline*. Retrieved from [andrew-whitehurst.net](http://www.andrew-whitehurst.net): <http://www.andrew-whitehurst.net/pipeline.html>
- [12] Wright, S. (2008). *Compositing Visual Effects Essentials for the Aspiring Artist*. Burlington: Focal Press.
- [13] Zhi, J. (2015). An Alternative Green Screen Keying. *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA) Vol.7, No.2*, 1-12.