

OPTIMALISASI *EDITING GREEN SCREEN* MENGGUNAKAN TEKNIK *LIGHTING* PADA *CHROMA KEY*

Arin Yuli Astuti¹⁾, Sukoco²⁾, M.Suyanto³⁾

^{1), 2), 3)} Magister Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta

Jl Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta

Email : arinyuliti@gmail.com¹⁾, yanto@amikom.ac.id²⁾, pak_koco@yahoo.com³⁾

ABSTRAK

Di dunia film *greenscreen* atau *bluescreen* sudah banyak di gunakan sebagai teknologi pembuatan latar belakang. Pemanfaatan teknologi ini sangat besar karena pembuat film dapat berimajinasi mengubah latar belakang dengan bentuk ataupun suasana yang diinginkan tanpa harus melakukan pengambilan gambar langsung ke lokasi. *Chroma key* adalah teknik untuk menggabungkan dua gambar yang dibuat dengan kamera video sekaligus, di mana sebuah warna latar belakang dari sebuah gambar di hilangkan (dibuat menjadi transparan), digantikan dengan gambar lain di belakangnya. Kekurangan yang ada di dalam *chroma key* ini yaitu pada saat *editing* bagian rambut. Di sini penulis mencoba untuk melakukan penelitian tentang bagaimana meminimalisir kelemahan mengilangkan bagian pinggir rambut pada saat *editing green screen* dengan cara optimalisasi *lighting*/pencahayaan.

Kata kunci ; Chroma Key, green screen, lighting

ABSTRACT

In the film world greenscreen or bluescreen is already widely in use as a background making technology . Utilization of this technology is very great because filmmakers can imagine changing the background to the shape or the desired atmosphere without having to perform image capture directly to the location . Chroma key is a technique for combining two images made with a video camera as well , in which a background color of an image to remove (made transparent) , was replaced by another image behind it. Deficiencies that exist in the chroma key is that at the time of editing of the hair . Here the author tries to do research on how to minimize the weaknesses mengilangkan edge portion of hair at the time of editing green screen by optimizing lighting / lighting .

Keyword: Chroma Key, green screen, lighting

PENDAHULUAN

Chroma key atau *blue screen/green screen*, juga disebut *color keying, color separation overlay* (cso) adalah sebuah teknik yang digunakan dalam perfilman maupun pertelevisian, untuk mengganti warna latar belakang dengan sebuah gambar latar

belakang yang lain dengan menggunakan teknik *chroma key*, latar belakang dari obyek yang direkam dengan kamera video bisa diganti-ganti dengan latar belakang lain yang dikehendaki. *Chroma key* adalah teknik untuk menggabungkan dua gambar yang dibuat dengan kamera video sekaligus, di mana sebuah warna latar belakang dari sebuah

gambar di hilangkan (dibuat menjadi transparan), digantikan dengan gambar lain di belakangnya. Untuk dapat menghilangkan latar belakang sebuah obyek yang direkam dengan kamera video, maka di belakang obyek tersebut dipasang sebuah layar berwarna hijau atau biru, kemudian dengan proses *compositing*, latar belakang berwarna hijau atau biru itu dihilangkan dengan membuat warna tersebut menjadi sangat tipis atau transparan.

Di sini penulis mencoba untuk melakukan penelitian tentang bagaimana meminimalisir kelemahan mengilangkan bagian pinggir rambut pada saat *editing green screen* dengan cara optimalisasi *lighting*/pencahayaan. Teori *green screen* sebenarnya sudah sering sekali dibahas namun belum pernah membahas bagaimana mengoptimalkan cahaya pada saat *shooting* dengan *green screen*. Dengan menggunakan cahaya yang optimal maka akan mempermudah proses editing pengambilan *green screen*.

METODE

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan penelitian Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2011:09) menyatakan bahwa penelitian dasar atau murni adalah penelitian yang bertujuan menemukan pengetahuan baru yang sebelumnya belum pernah diketahui, sedangkan penelitian terapan adalah bertujuan untuk memecahkan masalah kehidupan praktis.

Dalam pelaksanaan R&D, ada beberapa metode yang digunakan yaitu metode deskriptif, evaluatif dan eksperimental. Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Dan metode eksperimen digunakan untuk menguji keampuhan dari produk yang dihasilkan.

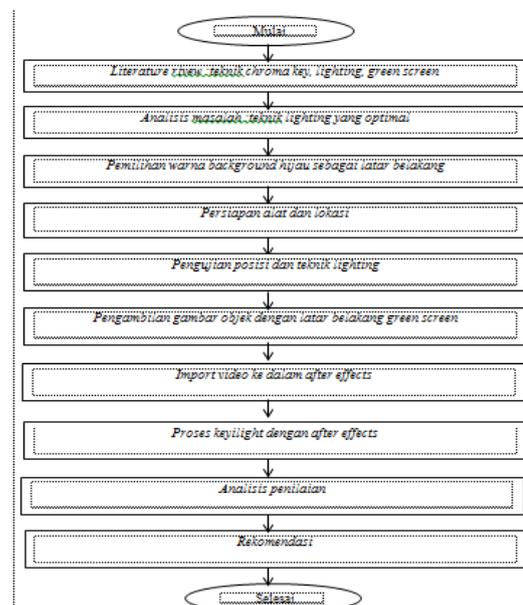
Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan mengambil contoh langkah penggunaan optimisasi *lighting* dengan pengukuran intensitas cahaya. Cara optimalisasi cahaya dapat dilakukan dengan alat pengukur lightmeter. Posisi kamera terhadap objek tegak lurus, sehingga posisi kamera tetap berada pada tempatnya. Ruang lingkup optimalisasi ditentukan dari cahaya yang tertangkap oleh lightmeter saat menyorot terhadap objek, sehingga proses pengukuran intensitas cahaya dapat fokus pada titik objek.

Metode Analisis Data

Melihat hasil akhir dari eksperimen yang akan diimplementasikan ke dalam teknik *chroma key*. Maka langkah awal yang akan dilakukan yaitu proses pengumpulan data. Data yang dikumpulkan berupa hasil eksperimen dari intensitas cahaya yang dihasilkan oleh *lighting*. Dengan beberapa video yang memiliki intensitas cahaya berbeda-beda maka akan diperoleh hasil perbedaan saat editing di dalam *keylight*. Hasil *Chroma Key* yang diedit di dalam software *After Effects* maka noise akan terlihat dan perbedaan tersebut dapat di ketahui melalui perbedaan angka dalam *screen matte*. Berikut alur penelitian yang akan dilakukan untuk mengetahui hasil eksperimen :

Alur Penelitian



Lighting/ Pencahayaan

a. Cahaya

Cahaya menurut Newton (1642-1727) terdiri dari partikel-partikel ringan berukuran sangat kecil yang dipancarkan oleh sumbernya ke segala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi. Cahaya dapat juga didefinisikan sebagai energi radiasi yang dapat dievaluasi secara visual (menurut Illuminating Engineering Society, 1972), atau bagian dari spektrum radiasi elektromagnetik yang dapat dilihat (*visible*).

Dalam teater, *lighting* terbagi menjadi dua yaitu:

1. *Lighting* sebagai penerangan, yaitu fungsi *lighting* yang hanya sebatas menerangi tempat beserta unsur-unsurnya serta agar pementasan dapat terlihat dengan jelas.
2. *Lighting* sebagai pencahayaan, yaitu fungsi *lighting* sebagai unsur artistik pementasan. Yang satu ini bermanfaat untuk membentuk dan mendukung suasana sesuai dengan tuntutan naskah. Bisa menentukan peran dan suasana, wajah tokoh-tokoh yang sedang berperan.

b. Jenis Pencahayaan

Ada 4 model pencahayaan yaitu :

1. *Ambient lighting*, yaitu pencahayaan seluruh ruang. Secara teknis *ambient lighting* artinya total sinar yang datang dari semua arah, untuk seluruh ruang. Sebuah lampu diletakkan di tengah-tengah ruang hanya salah satu bagian dari *ambient lighting*. Tetapi bila ada sinar yang datang dari semua tepi plafon, misalnya, terciptalah *ambient lighting*. Dalam membuat *ambient lighting*, sinar haruslah cukup fleksibel untuk berbagai situasi/peristiwa yang mungkin terjadi di ruangan. Tidak mungkin ruang makan selalu romatis.
2. *Local lighting*, atau pencahayaan lokal. Pencahayaan jenis ini ditujukan untuk aktivitas sehari-hari. Misalnya: membaca, belajar, memasak, berdandan

dan sebagainya. Pencahayaan dimaksud untuk membuat mata tidak cepat lelah.

3. *Accent lighting*, atau pencahayaan yang berfungsi sebagai aksent. Selain contoh di atas, pencahayaan jenis ini bisa dipakai sudut tertentu, barang tertentu menjadi menonjol. Pencahayaan seperti ini dapat membimbing pengunjung untuk melihat suatu barang atau koleksi tertentu.
4. *Natural lighting*, alias sinar matahari bahkan cahaya bulan. Bila didesain sejak awal, pemanfaatan cahaya matahari juga dapat membuat ruangan menjadi terang.

Definisi dan Istilah pada Cahaya

a. Luminansi

Luminansi adalah suatu ukuran untuk terang suatu benda. Luminansi yang terlalu besar akan menyilaukan mata. Luminansi A suatu sumber cahaya atau permukaan yang memantulkan cahaya yaitu intensitas cahayanya di bagi luas semu permukaan. Yang dimaksud dengan luas semu permukaan adalah luas proyeksi sumber cahaya pada suatu bidang rata yang tegak lurus pada arah pandang, dan bukan luas permukaan seluruhnya. Faktor refleksi suatu permukaan ikut menentukan luminansi terhadap terang suatu benda yang diterangi oleh lampu.

b. Fluks Cahaya

Fluks cahaya adalah jumlah cahaya yang jatuh pada setiap sudut ruangan. Satu watt cahaya kira-kira sama dengan 680 lumen. Angka perbandingan 680 ini dinamakan ekuivalen pancaran foto metris. Persamaan fluks cahaya dilambangkan Φ dengan satuan lumen (lm).

c. Intensitas Penerangan

Intensitas penerangan atau luminansi di suatu bidang kerja, yaitu fluks cahaya yang jatuh pada dari bidang itu. Satuan untuk intensitas penerangan adalah *lux* (*lx*), dengan lambang E, maka $1 \text{ lux} = 1 \text{ lumen per m}^2$. Jika suatu bidang yang mempunyai luas A m^2 Persamaan intensitas penerangan adalah

$$\text{Erata-rata} = \frac{\Phi}{A} \text{ lux}$$

Dimana , A : luas bidang (m²)

Φ : fluks cahaya (lumen)

d. Distribusi Cahaya

Distribusi cahaya atau penyebaran cahaya pada suatu ruangan dikenal beberapa istilah antara lain pencahayaan langsung, pencahayaan tidak langsung, pencahayaan semi langsung, pencahayaan semi tak langsung, serta pencahayaan baur. Distribusi cahaya ini ditentukan oleh arah pencahayaan dan efek dari tempat lampu (*armature/luminer*) lampu. Secara rinci di stribusi cahaya dapat dilihat pada tabel berikut :

Chroma Key

Pengertian *chroma key* didalam penelitian Rayan Nugraha, 2012, Chroma Key adalah kunci untuk teknik pencampuran dua atau bingkai foto bersama, di mana warna (atau kecil berbagai warna) dari satu gambar akan dihapus (atau dibuat transparan), menyatakan lain gambar belakangnya. Teknik ini juga di sebut sebagai keying warna, warna pemisahan *overlay*, *greenscreen*, dan *bluescreen*. Teknik Seperti ini umumnya digunakan di Program Berita di TV, seperti pembawa acara sedang menyampaikan ramalan cuaca, di sampingnya ada gambar peta, padahal aslinya adalah layar biru/hijau. Jadi ilustrasinya, pada saat melakukan pengambilan gambar, objek dishooting dengan menggunakan latar belakang warna hijau atau biru kemudian pada proses editingnya *background* hijau atau biru tersebut diganti dengan *background* digital lain.

Greenscreen/ bluescreen

Di dalam penelitian Faizal Reza, 2010, dijelaskan tentang penjelasan tentang *green screen* atau layar hijau yang digunakan sebagai *background* pengambilan video saat *shooting*. Teknisnya yaitu dengan menghilangkan latar yang berwarna hijau

tersebut dan mengganti dengan gambar lain melalui software di komputer. Warna hijau dan warna biru digunakan untuk latar belakang karena warna tersebut tidak terdapat di dalam tubuh manusia.

Menurut penelitian Faisal Reza Pradana, 2010 warna hijau saat ini menjadi warna yang paling banyak digunakan di dalam proses *chroma key*, hal ini karena sensor gambar pada kamera video digital yang paling sensitive terhadap warna hijau. Karena *Bayer Pattern* (pola bayer) mengalokasikan lebih banyak pixel ke dalam warna hijau. Meniru mata manusia yang meningkatkan sensitivitas terhadap warna hijau. Sehingga warna hijau memiliki *noise* yang paling sedikit dan mampu menghasilkan *key/matte mask* yang terbersih dibandingkan warna yang lain. Selain itu kelebihan warna hijau adalah tidak membutuhkan cahaya yang terlalu banyak. Sedangkan warna biru banyak dipakai sebelum era *digital keying* karena memerlukan proses optic. Kelemahan dari warna biru adalah lebih membutuhkan banyak asupan cahaya daripada warna hijau, selain itu warna biru memiliki banyak kesamaan dengan warna baju manusia seperti celana jeans atau pakaian militer angkatan laut.

Adapun perbedaan saat menggunakan *green screen* dan *blue screen* adalah sebagai berikut :

- Jika kamera yang digunakan adalah jenis analog, *blue screen* lebih pas digunakan.
- *Blue screen* lebih cocok digunakan pada kondisi cahaya yang warna (hangat), sedangkan cahaya dengan intensitas penuh dan berwarna putih/*daylight*, lebih cocok menggunakan *green screen*.
- Hampir semua format program tayang berita yang disiarkan secara langsung, menggunakan pencahayaan *daylight*. Penggunaan *chroma key* Akan lebih mudah menggunakan *green screen* dari pada *blue screen*. Tetapi ini juga tergantung kepada warna kostum obyek gambar. Jika anchor/presenter dominan

menggunakan warna kehijauan (terutama untuk program acara keagamaan), lebih baik menggunakan *blue screen* dengan menyesuaikan intensitas cahaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam penelitian ini akan membahas bagaimana mengoptimalkan teknik *greenscreen* dengan menggunakan fasilitas minimalis dan dibantu dengan *lighting* yang cukup, mampu menghasilkan pixel hijau sedikit pada saat editing. Biasanya pixel hijau *greenscreen* terletak pada bagian pinggir rambut. Adapun beberapa tahap yang perlu diketahui yaitu saat pemilihan *lighting* yang tepat supaya menghasilkan kualitas video yang mudah diedit. Objek di dalam penelitian ini terdiri dari 2 macam, yaitu pengukuran *lighting* yang akan digunakan pada saat penerangan di dalam ruangan dan juga video *green screen* yang digunakan sebagai objek eksperimen.

Ruang lingkup optimalisasi dibatasi pada cahaya lampu yang *focus* menyorot terhadap objek, sehingga akan tertangkap jelas berapa banyak intensitas cahaya di dalam lightmeter. Dengan pengukuran cahaya yang *focus* pada wilayah objek maka akan ditemukan nilai intensitas cahaya yang diinginkan. Di sini peneliti mencoba mencari intensitas cahaya yang optimal untuk mendapatkan hasil maksimal saat *editing greenscreen*. Sehingga pada saat *editing* pada *screen matte* dapat menghasilkan nilai yang minimum untuk menghilangkan *noise* di bagian rambut objek.

Tabel I Hasil Penelitian

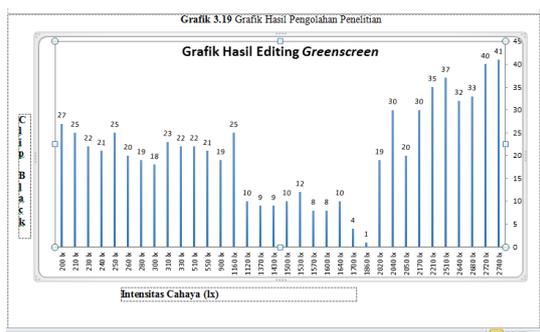
| No | Percobaan ke | Perubahan Intensitas Cahaya pada Percobaan ke | Jumlah Intensitas Cahaya (lx) | Screen Gain | Hasil Optimal Editing Screen Matte (Clip Black) |
|-----|--------------|---|-------------------------------|-------------|---|
| 1. | 1 | 1 | 200 lx | 100 % | 27 |
| 2. | 1 | 2 | 210 lx | 100 % | 25 |
| 3. | 1 | 3 | 230 lx | 100 % | 22 |
| 4. | 1 | 4 | 240 lx | 100 % | 21 |
| 5. | 1 | 5 | 250 lx | 100 % | 25 |
| 6. | 1 | 6 | 260 lx | 100 % | 20 |
| 7. | 1 | 7 | 280 lx | 100 % | 19 |
| 8. | 2 | 1 | 300 lx | 100 % | 18 |
| 9. | 2 | 2 | 310 lx | 100 % | 23 |
| 10. | 2 | 3 | 330 lx | 100 % | 22 |
| 11. | 2 | 4 | 510 lx | 100 % | 22 |
| 12. | 2 | 5 | 550 lx | 100 % | 21 |
| 13. | 2 | 6 | 900 lx | 100 % | 19 |
| 14. | 2 | 7 | 1160 lx | 100 % | 25 |
| 15. | 2 | 8 | 1120 lx | 100 % | 10 |
| 16. | 2 | 9 | 1370 lx | 100 % | 9 |
| 17. | 2 | 10 | 1430 lx | 100 % | 9 |
| 18. | 3 | 1 | 1500 lx | 100 % | 10 |
| 19. | 3 | 2 | 1530 lx | 100 % | 12 |
| 20. | 3 | 3 | 1570 lx | 100 % | 8 |
| 21. | 3 | 4 | 1600 lxs | 100 % | 8 |

| No | Percobaan ke | Perubahan Intensitas Cahaya pada Percobaan ke | Jumlah Intensitas Cahaya (lx) | Screen Gain | Hasil Optimal Editing Screen Matte (Clip Black) |
|-----|--------------|---|-------------------------------|-------------|---|
| 22. | 3 | 5 | 1640 lx | 100 % | 10 |
| 23. | 3 | 6 | 1700 lx | 100 % | 4 |
| 24. | 3 | 7 | 1860 lx | 100 % | 1 |
| 25. | 4 | 1 | 2020 lx | 100 % | 19 |
| 26. | 4 | 2 | 2040 lx | 100 % | 30 |
| 27. | 4 | 3 | 2050 lx | 100 % | 20 |
| 28. | 4 | 4 | 2170 lx | 100 % | 30 |
| 29. | 4 | 5 | 2210 lx | 100 % | 35 |
| 30. | 4 | 6 | 2510 lx | 100 % | 37 |
| 31. | 4 | 7 | 2640 lx | 100% | 32 |
| 32. | 4 | 8 | 2680 lx | 100% | 33 |
| 33. | 4 | 9 | 2720 lx | 100% | 40 |
| 34. | 4 | 10 | 2740 lx | 100% | 41 |

Keterangan :

- a. Intensitas cahaya : kecerahan cahaya yang ada di sekitar objek
- b. Screen Gain : Perubahan transparansi *background greenscreen*
- c. Screen Matte (Clip Black) : menghilangkan bagian noise warna hitam di bagian pinggir objek

Grafik Hasil Penelitian



Keterangan :

1. Sumbu x menunjukkan angka intensitas cahaya yang ada di sekitar objek
2. Sumbu y menunjukkan hasil editing screen matte (clip black) pada software After Effects

Dari hasil percobaan yang telah dilaksanakan maka dapat dilihat dan diimplementasikan ke dalam sebuah teknik *chroma key* yaitu untuk mempermudah proses *editing green screen* maka dibutuhkan cahaya (*lighting*) yang optimal dengan nilai intensitas cahaya 1860 lx dan *screen matte* pada bagian *green screen* menaikkan angka 1. Dengan demikian *editing* proses menghilangkan bagian *noise* pinggir akan lebih mudah.

Rekomendasi

Melalui beberapa tahap pengujian maka dapat dijadikan bahan rekomendasi bagi editor video dengan menggunakan teknik *chroma key* khususnya dalam *green screen*. Penelitian yang di lakukan mencari intensitas cahaya yang tepat di dalam ruangan yang dapat dimanfaatkan dalam *editing green screen*. Melalui penelitian optimalisasi *lighting* maka akan membantu seorang editor saat *editing* menghilangkan *noise* pada bagian pinggir rambut. Dengan demikian melalui penelitian di atas sebaiknya saat melakukan proses *shooting* video *greenscreen* harus melakukan proses pengukuran intensitas cahaya dengan kecerahan cahaya ± 1860 lx, maka akan

mempermudah seorang editor saat *editing* video *green screen*.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengambilan video menggunakan kamera Nikon D3100 dan memaksimalkan penggunaan *lighting* maka akan mendapatkan kualitas video yang bagus dan cerah
2. Penggunaan *lighting* yang optimal dengan intensitas cahaya 1860 lx maka akan mempermudah proses *editing* video *green screen*
3. Dengan menggunakan intensitas cahaya 1860 lx maka proses *editing green screen* pada *screen matte* di bagian *clip black* menaikkan angka 1

DAFTAR PUSTAKA

PUSTAKA BUKU

1. Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta
2. Borg. W.R. dan Gall, M.D. 1983. *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman
3. Byrne, Bill. 2009. *The Visual Effect Asernal VFX Solution for the Independent Filmmaker*. Burlington: Focal Press Publishing
4. *The IESNA Lighting Handbook*, Ninth Edition. (2000). USA: *Illuminationg Engineering Society of North America*.

PUSTAKA MAJALAH, JURNAL ILMIAH ATAU PROSIDING

1. Nguyen Ngoc Tai, dkk, Chroma-Key Algorithm Based on Combination of K-Means and Confident Coefficients, International Journal of Information and

- Electronics Engineering, Vol. 4, No. 3,
May 2014
2. Mr. Paras Bartere, dkk, Digital Compositing Using Chroma Keying, International Engineering Journal for Research & Development, Volume 2 Issue 3, 2013
 3. Anthony Gentile, dkk, Interactive Systems and Methods for Video Compositing, US 8824861 B2, 2014
 4. Richard Didow, Robert Bryant, Chroma-key Event Photography Messaging ,US 20070065143 A1, 2007
 5. Paul E. Vlahos, Arie Berman, Conversion of an image to a Transparency Retaining Readability and Clarity of Detail While Automatically Maintaining Color Information of Broad Areas , US 9288462 B2, 2016
 6. Shachar Carmi, Apparatus and Method for Chroma-key Processing , US 8611699 B2, 2013
 7. Fazal Raheman, Ali Fazal Raheman, Virtual Chroma Keying in Real Time, US 20140306995 A1, 2014
 8. Faisal Reza Pradhana, 2015, Optimalisasi Penggunaan Efek Chroma Key Pada Video dengan Menggunakan Metode Dual Layer Green Screen, Issn : 2302-3805. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016. Stmik Amikom Yogyakarta, 6-7 Februari 2016
 9. Rayan Nugraha, Penerapan Efek Chroma Key Dalam Teknik Green Screen pada Pembuatan Video Klip Monrever Band, 2012
 10. Keith R. Hailey, Photographic System using Chroma-key Processing, US 6441865 B1, 2002