

## **Penerapan Teknik Koreksi Warna pada Rekaman *High Dynamic Range* Film Dokumenter *Di Balik Seragam Biru***

### ***The Implementation of Color Correcting Techniques on High Dynamic Range Footage in Documentary Film “Di Balik Seragam Biru”***

Muhamad Nujjiya Zhahirin<sup>1\*</sup>, Kokom Komariah<sup>2</sup>, Jimi Narotama Mahameruaji<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Manajemen Produksi Media, Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran.  
Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah,  
Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

Email : [muhamad20057@mail.unpad.ac.id](mailto:muhamad20057@mail.unpad.ac.id)<sup>1\*</sup>, [kokom.komariah@unpad.ac.id](mailto:kokom.komariah@unpad.ac.id)<sup>2</sup>,  
[mahameruaji@unpad.ac.id](mailto:mahameruaji@unpad.ac.id)<sup>3</sup>

*\*Corresponding author*

#### ***Abstract***

*The documentary film “Di Balik Seragam Biru” was created using the HDR format, in which it produces realistic images with a wider color gamut. This process presents unique visual challenges, particularly in color correction, since changes in shooting conditions can affect visual consistency. This study aims to apply color correction techniques to address inconsistencies in HDR footage. The study provides academic benefits by developing color correction methods for the HDR format, which can serve as an important reference for researchers exploring similar techniques in film and television production. Practically, the workflow and techniques used offer actionable guidance for practitioners to ensure consistent visual quality and to provide an optimal viewing experience for the audience. The creation process includes color management, the application of the scene-referred concept, and color correction techniques such as normalization, balancing, and shot matching. The findings of the study show that color management in modern cameras allows for recording image data with greater detail. The scene-referred workflow provides better control in achieving the desired visual outcome. Color correction techniques play an essential role in ensuring visual uniformity and consistency. Normalization helps standardize brightness levels across shots, while the balancing technique ensures color stability throughout the film. Shot matching aligns colors and contrast, ensuring smooth transitions between shots without visual disruptions.*

***Keywords:*** *color correction; HDR; scene-referred*

### Abstrak

Pembuatan film dokumenter *Di Balik Seragam Biru* menggunakan format *HDR* yang mampu menghasilkan gambar realistis dengan *gamut* warna lebih luas. Proses ini menghadirkan tantangan visual yang unik, terutama dalam koreksi warna, karena perubahan kondisi pengambilan gambar yang kompleks dapat memengaruhi konsistensi visual. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan teknik koreksi warna guna mengatasi ketidakkonsistenan dalam rekaman *HDR*. Penelitian ini memberikan manfaat akademis berupa pengembangan metode koreksi warna untuk format *HDR*, yang dapat menjadi referensi penting bagi peneliti dalam mengeksplorasi teknik-teknik serupa di bidang produksi film dan televisi. Secara praktis, alur kerja dan teknik yang digunakan menawarkan panduan aplikatif bagi para praktisi dalam memastikan kualitas visual yang konsisten serta memberikan pengalaman menonton yang optimal bagi audiens. Tahapan penciptaan meliputi manajemen warna, penerapan konsep *scene referred*, serta teknik koreksi warna seperti normalisasi (*normalization*), penyeimbangan (*balancing*), dan penyesuaian antar-*shot* (*shot matching*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen warna pada kamera modern memungkinkan perekaman data gambar dengan detail yang lebih besar. Alur kerja *scene referred* memberikan kendali yang lebih baik dalam mencapai hasil visual yang diinginkan. Teknik koreksi warna berperan penting dalam memastikan keseragaman dan konsistensi visual. Normalisasi membantu menstandarkan tingkat kecerahan antar-*shot*, sedangkan teknik penyeimbangan memastikan stabilitas warna di seluruh film. Penyesuaian antar-*shot* menyelaraskan warna dan kontras, sehingga transisi antar-*shot* berlangsung dengan mulus tanpa gangguan visual.

**Kata Kunci:** koreksi warna; *HDR*; *scene-referred*

### PENDAHULUAN

Industri film dan video terus berkembang pesat dengan hadirnya berbagai teknologi baru yang mengubah cara pembuatan dan distribusi konten. Munculnya teknologi seperti *HDR* (*High Dynamic Range*), *Stereo3D*, *VR*, dan *platform* distribusi baru menghadirkan peluang dan tantangan baru bagi para profesional di bidang *grading* warna dan pascaproduksi (Haine, 2019).

Film dokumenter yang telah berhasil penulis ciptakan dengan judul *Di Balik Seragam Biru*, menceritakan tentang tugas pemadam kebakaran non-kebakaran, yaitu : penyelamatan, pemberdayaan masyarakat, serta penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3); memperlihatkan keragaman

peran dan dedikasi mereka dalam menjaga keselamatan masyarakat. Film ini tergolong dokumenter observasional dan partisipatif, di mana sutradara dan kru terlibat langsung dalam berbagai kejadian.

Proses produksi film dokumenter ini melibatkan pengambilan gambar di berbagai lokasi, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan, dari pagi hingga malam hari. Hal ini mengakibatkan variasi kondisi pencahayaan dan warna yang terekam tidak optimal.

Untuk mengakomodasi variasi tersebut, format video *HDR* dipilih karena mampu menyimpan data rasio yang lebih luas dan memberikan fleksibilitas dalam proses pasca-produksi. Namun, pemilihan format *HDR* juga memerlukan teknik khusus

dalam pengolahan gambar, sehingga proses koreksi warna menjadi sangat penting dalam penyelesaian film dokumenter ini (Utray Delgado et al., 2019).

Penggambaran *High Dynamic Range* (*HDR*) adalah istilah yang diberikan untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, mentransmisikan, dan menampilkan gambar yang lebih akurat dalam mewakili rentang tingkat cahaya dunia nyata yang luas. Dengan hadirnya sistem video *HDR* yang sebenarnya, dan dari pengalaman lebih dari 20 tahun dalam citra *HDR*, *HDR* akhirnya siap memasuki "arus utama" teknologi pencitraan (Thanh et al., 2020).

Teknologi *HDR* membawa dimensi baru bagi film dokumenter dengan menghadirkan gambar yang jauh lebih realistis dan detail. Kemampuannya untuk menangkap spektrum kecerahan yang luas dan meniru penglihatan manusia menghasilkan pengalaman menonton yang imersif bagi para penonton (Nosko et al., 2020).

Istilah koreksi warna dan *grading* warna sering digunakan secara bergantian akhir-akhir ini. Padahal, keduanya memiliki perbedaan mendasar. Menurut Snow (2024), koreksi warna dan *grading* warna adalah dua tahap berbeda dalam proses editing video. Koreksi warna bertujuan untuk memperbaiki masalah warna pada *footage* agar sesuai dengan kenyataan, sedangkan *grading* warna bertujuan untuk memberikan gaya visual dan menyampaikan emosi kepada penonton. Koreksi warna dilakukan terlebih dahulu untuk memastikan warna yang natural sebelum *grading* warna diterapkan.

Proses *grading* dan koreksi warna dalam video belum memiliki standar pengukuran yang baku. Berbeda dengan

standardisasi warna untuk gambar statis atau grafis yang dikelola secara numerik dan visual, saat ini koreksi warna video masih bergantung pada praktik terbaik yang ada di industri, tanpa standar pasti untuk mengukur dan menentukan keakuratan warna (Walker & Sports, 2020).

Manajemen warna merupakan aspek penting dalam produksi film dokumenter, termasuk *Di Balik Seragam Biru*. Proses ini memastikan konsistensi warna yang direkam kamera hingga ditampilkan pada layar final (bioskop, TV, monitor komputer) (Ringelschwandtner, 2022).

Penerapan *color management* yang tepat dalam produksi *Di Balik Seragam Biru* akan memastikan warna yang ditangkap kamera tersaji secara akurat dan konsisten pada tahap *editing* dan presentasi final. Dengan *color management* yang baik, maka proses pasca produksi akan lebih fleksibel dan mudah. Pengetahuan dan penerapan teori *color management* menjadi pondasi penting dalam produksi film dokumenter seperti *Di Balik Seragam Biru*.

Dalam manajemen warna, ada dua alur kerja populer dalam penerapannya, yaitu *display-referred* dan *scene-referred*. alur kerja *scene-referred* menawarkan keuntungan tersendiri.

Menurut Kelly (2021), alur kerja ini beroperasi pada gambar dalam keadaan tertangkap, sebelum dikonversi ke ruang warna tampilan. Alur kerja *scene-referred* mendukung penyesuaian yang intuitif. Karena pengeditan terjadi dalam ruang warna yang mirip dengan penglihatan manusia, operasi seperti eksposur dan temperatur warna menjadi mudah dilakukan dengan kontrol tunggal. Selain itu, tidak seperti alur kerja *display-referred*, alur kerja

*scene-referred* memberikan akses penuh ke *dynamic range* dan informasi warna yang ditangkap kamera.

Penelitian ini mengkaji tiga penelitian terdahulu sebagai bahan perbandingan sekaligus untuk menghadirkan kebaruan dalam pembahasan teknik koreksi warna pada film dokumenter. Penelitian pertama, *Kesinambungan Editing dalam Program Dokumenter "Kultur Nusantara: Panghulu Niniak Mamak"* oleh Ashrye & Marwiyati, (2022), menjelaskan bahwa koreksi warna bertujuan menyelaraskan warna gambar untuk menghindari *jumping color*. Dalam proses koreksi warna dokumenter *Di Balik Seragam Biru*, metode *shot matching* diterapkan untuk meminimalkan *jumping color*. Fissoun (2022) menyatakan bahwa *shot matching* melibatkan perbandingan dan pencocokan warna antar-*shot* secara manual atau menggunakan perangkat lunak khusus, dengan menyesuaikan elemen visual seperti kecerahan, kontras, saturasi, dan *white balance* untuk menghasilkan tampilan seragam.

Penelitian kedua, *Exploratory Study and Analysis on Color Grading Technique for Horror Short Movie* oleh Vebrianto & Pratama (2023), menekankan pentingnya menentukan teknik koreksi dan *grading* warna yang tepat selama produksi film karena hal ini sangat memengaruhi hasil akhir. Tanpa pemahaman menyeluruh terhadap konsep yang direncanakan, teknik yang dipilih dapat salah dan gagal menyampaikan pesan yang diinginkan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memahami dan menentukan teknik manajemen warna, alur kerja *scene referred*, serta teknik koreksi warna yang konsisten

dan fleksibel sesuai standar industri masa kini.

Penelitian ketiga, *Penerapan Color Grading dalam Proses Editing Program Dokumenter "Doctive Persona"* oleh Putra & Marwiyati (2023), membahas proses *color grading* secara umum pada film dokumenter, dengan penekanan pada penerapan teknik *basic correction* untuk menciptakan keseimbangan warna dan kesinambungan antar gambar. Namun, penelitian tersebut tidak memfokuskan pembahasan pada koreksi warna dan tidak menguraikan pengolahan *footage HDR* secara mendalam untuk memaksimalkan kemampuan teknologi *HDR* itu sendiri.

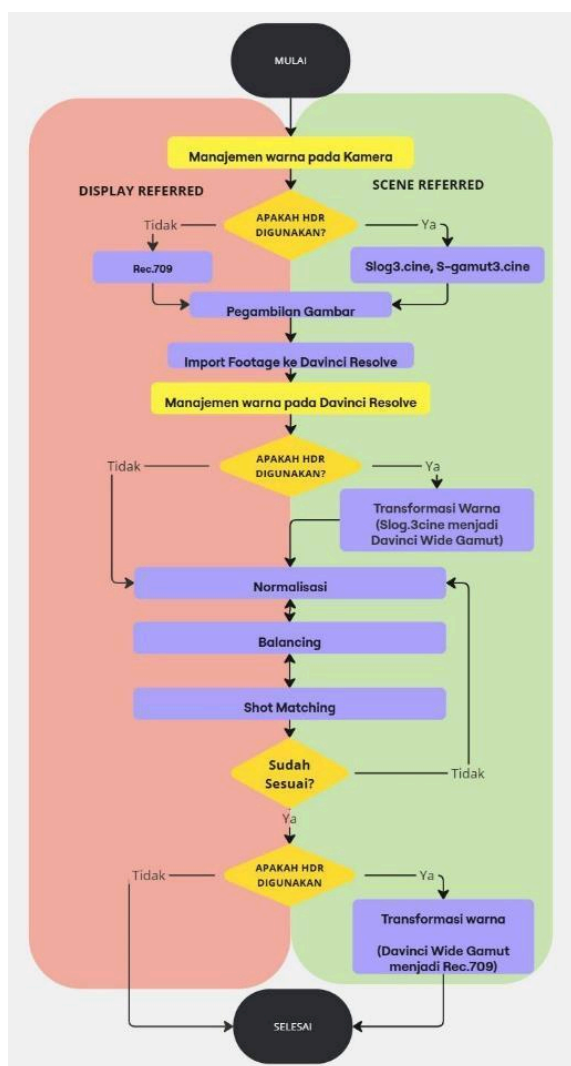
Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan teknik koreksi warna pada *footage HDR* dalam film dokumenter *Di Balik Seragam Biru*. Produksi film ini memprioritaskan pengambilan momen otentik, yang sering kali membutuhkan adaptasi terhadap lokasi dan waktu syuting yang beragam, sehingga menghasilkan rekaman dengan kualitas dan penampilan yang tidak konsisten (Kroll, 2024).

Penelitian ini mengisi kesenjangan dalam penelitian terdahulu, seperti kurangnya pembahasan alur kerja *scene referred* pada penelitian (Ashrye & Marwiyati, 2022) dan minimnya eksplorasi terhadap pengolahan *footage HDR* dalam penelitian Vebrianto & Pratama (2023). Dengan menerapkan alur kerja *scene referred* dan memanfaatkan profil *S-Log3.Cine* serta *S-Gamut3.Cine*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan spesifik dengan menerapkan bagaimana teknik koreksi warna digunakan untuk memperbaiki

ketidakkonsistenan ini dalam rekaman *HDR* yang diambil untuk film dokumenter *Di Balik Seragam Biru*. Dengan menyelidiki alur kerja yang digunakan oleh *colorist*, proses penciptaan karya ini berusaha untuk berkontribusi pada dialog yang sedang berlangsung tentang penerapan koreksi warna yang efektif dalam pembuatan film *HDR*, sehingga menghasilkan visual yang lebih konsisten dan fleksibel.

### METODE PENCIPTAAN



Gambar 1. *Flowchart* alur koreksi warna pada penciptaan karya film dokumenter *Di Balik Seragam Biru*

Untuk menghasilkan kualitas visual yang baik dan dinamis di tengah variasi lokasi dan pengaturan syuting, film dokumenter *Di Balik Seragam Biru* melalui proses manajemen warna dengan menggunakan pengaturan *HDR* dengan profil warna gamma *SLog3.cine* dan ruang warna *S-gamut3.cine* pada kamera. Profil warna ini menawarkan rentang warna yang lebih luas, memungkinkan pengambilan kontras, warna, dan detail yang lebih baik.

Setelah gambar diambil, maka *footage* diproses dalam perangkat lunak *editing*. Penulis sebagai *colorist* mengambil perangkat lunak *editing* *Davinci Resolve* karena *DaVinci Resolve* adalah perangkat lunak pengeditan yang paling cepat berkembang. Ini juga memiliki sejarah panjang sebagai aplikasi yang paling dipercaya di dunia untuk koreksi warna. Selain kumpulan alat pewarnaan kelas dunia, *DaVinci Resolve* adalah aplikasi pengeditan *non-linear* dan efek tingkat profesional (Fissoun, 2022)

Seperti pada Gambar 1, proses koreksi warna diawali dengan manajemen warna. Proses manajemen warna dilakukan pada saat pengambilan gambar dan pada saat proses *editing* gambar. Proses manajemen warna pada saat pengambilan gambar dilakukan dengan mengatur pengaturan profil warna pada kamera. Sedangkan manajemen warna pada perangkat lunak *editing*, dilakukan dengan menggunakan teknik *scene referred* atau *display referred* (Jonpais, 2022).

Dalam teknik *scene referred*, *colorist* melakukan transformasi warna sebagai bagian dari proses manajemen warna. Proses transformasi warna ini dilakukan karena profil warna yang digunakan dalam proses pengambilan gambar adalah dalam format

*HDR logarithmic*, profil warna yang memiliki kemampuan menangkap gambar *HDR*. Untuk mengolah gambar dengan format tersebut, dalam teknik *scene-referred*, manajemen warna digunakan pada timeline adalah *Davinci Intermediate*. Ruang warna tersebut dapat memaksimalkan proses koreksi warna sebelum pada akhirnya ruang warna dikonversi kembali ke profil warna standar industri untuk penayangan film, yaitu *Rec.709*. Transformasi warna ini dilakukan untuk memastikan keseragaman dan kesesuaian tampilan warna pada film dengan standar industri, sehingga menghasilkan gambar yang realistis dan nyaman bagi mata penonton (Reinhard & Pouli, 2011).

Setelah transformasi warna selesai, proses selanjutnya adalah normalisasi dan *balancing*. Tujuannya untuk mencapai visual yang seimbang dan sesuai dengan standar industri film. Proses ini dilakukan dengan menggunakan kontrol *Primaries* pada perangkat lunak *Davinci Resolve*.

Kontrol *Primaries* menyediakan berbagai pengaturan untuk memanipulasi warna dan pencahayaan gambar.

Proses *balancing* dalam koreksi warna seringkali dibantu oleh alat bantu bernama *scopes*. *Scopes* menampilkan data visual dari gambar, memungkinkan analisis yang lebih detail untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Setelah dilakukan *balancing*, maka proses selanjutnya adalah *shot-matching*. *Shot-matching* adalah proses dasar koreksi warna yang bertujuan untuk menyamakan perbedaan kecil dalam cahaya dan warna antar-shot yang membentuk sebuah rangkaian. Teknik ini juga diperlukan untuk mencocokkan warna pada pengambilan

gambar yang dilakukan dengan kamera berbeda (Utray Delgado et al., 2019).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses koreksi warna dalam film dokumenter *Di Balik Seragam Biru* diawali dengan memahami informasi krusial terkait *footage* yang telah direkam di lapangan. Hal ini meliputi jenis video yang digunakan, dengan mempertimbangkan keragaman format video yang ada, seperti *LDR*, *SDR*, dan *HDR*. Format *HDR* sendiri memiliki beberapa jenis, seperti *Log*, *HLG (Hybrid Log Gamma)*, *HDR10*, *HDR10+*, *Dolby Vision*, dan lain sebagainya. Masing-masing format memiliki karakteristik unik dalam hal kedalaman rentang warna dan kemampuan menyimpan data.

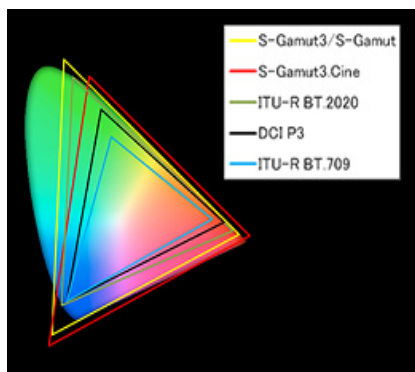
Format *log* misalnya, mampu menyimpan data lebih banyak dibandingkan dengan format video *Standard Dynamic Range (SDR)* karena menggunakan sistem kurva logaritmik, memungkinkan penyimpanan data *highlight* dan *shadow* yang lebih luas. Nama jenis format *log* ini pun bergantung pada kamera yang digunakan untuk merekam *footage*, seperti *S-log* untuk kamera Sony, *V-log* untuk kamera Panasonic, *F-log* untuk kamera Fujifilm, dan lain sebagainya.

Pemilihan format video yang tepat ini merupakan bagian dari manajemen warna, yang dilakukan baik pada tahap produksi maupun pasca produksi. Pada tahap produksi, manajemen warna dilakukan pada kamera, sedangkan pada pasca produksi, dilakukan melalui perangkat lunak untuk menyesuaikan tampilan dan alur kerja selama proses koreksi warna.

### Manajemen Warna pada Kamera

Dalam proses pengambilan gambar di lapangan, dokumenter *Di Balik Seragam*

Biru ini menggunakan profil warna dengan *gamma S-Log3* dan *gamut S-Gamut.Cine* dari kamera Sony A7III. *S-Gamut3.Cine* memiliki ruang warna yang lebih luas dibandingkan profil warna *gamut* standar, memungkinkan kamera untuk menangkap informasi warna lebih banyak (perbandingan color space seperti pada Gambar 2). *S-Gamut3.Cine* menghasilkan gradasi warna yang lebih halus dan detail dibandingkan profil warna *gamut* lainnya. Hal ini meminimalisir terjadinya posterisasi, efek banding kasar yang seringkali terlihat pada transisi warna.

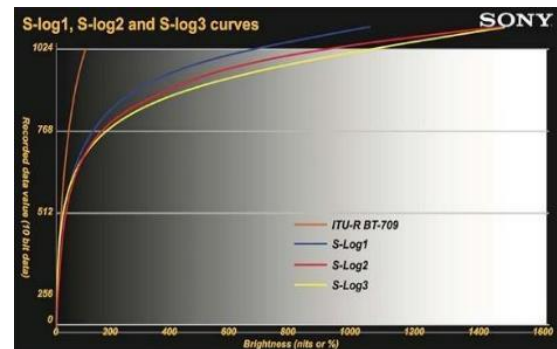


Gambar 2 Ilustrasi *Color Space S-Gamut*  
Sumber : Sony, (2024)

*SLog3* dan *S-Gamut3.Cine* memiliki kemiripan dengan hasil pindai negatif film yang digunakan untuk produksi TV, film, dan digital cinema. Reproduksi warnanya didesain sedikit lebih luas dari *DCI-P3* untuk memberikan ruang yang lebih luas dalam proses *grading* warna. Dengan demikian, *grading* manual untuk standar *DCI-P3* menjadi lebih mudah. Dibandingkan dengan *S-Gamut3* dan *S-Gamut*, *S-Gamut3.Cine* lebih nyaman digunakan untuk *grading* warna karena fungsinya sebagai 'negatif digital' pada kamera (Sony Professional Solutions, 2020).

*S-Gamut3.Cine* dan *S-Log3* merupakan dua profil yang dirancang untuk bekerja sama dalam meningkatkan

fleksibilitas dan presisi pada pasca-produksi. kombinasi *S-Gamut3.Cine* dan *S-Log3* memberikan kontrol yang lebih besar atas proses pasca-produksi. Perbandingan *S-Log3* dengan profil warna lain dalam menyimpan data dapat dilihat pada Gambar 3.



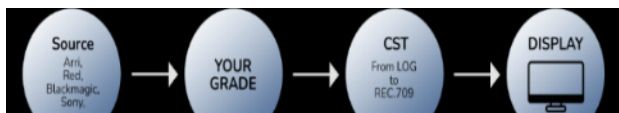
Gambar 3 Kurva perbandingan ITU-R BT-709(Rec.709), S-Log1, S-Log2, S-Log3  
Sumber : Enriquepacheco, (2021)

Kombinasi ini menawarkan beberapa keuntungan penting bagi para sineas. Pertama, penyesuaian warna presisi: *S-Gamut3.Cine* dan *S-Log3* memungkinkan penyesuaian warna yang lebih presisi dan detail, terutama pada area terang dan gelap. Kedua, rentang dinamis yang lebih luas: *S-Gamut3.Cine* mampu mempertahankan rentang dinamis yang lebih luas dibandingkan profil warna *gamut* tradisional. Hal ini menghasilkan gambar dengan detail yang lebih kaya di area terang dan gelap, sehingga memberikan tampilan yang lebih realistis dan natural. Ketiga, koreksi warna kulit yang mudah: *S-Gamut3.Cine* dan *S-Log3* memudahkan proses koreksi warna kulit, menghasilkan tampilan yang natural. Hal ini penting untuk menciptakan karakter yang terlihat realistis dan *relatable* dalam film. Selain itu, Sony Corporation. (2009) menjelaskan pada *report Sony B2B S-Log White Paper*, Fungsi *gamma S-Log*, yang merupakan kurva

penyandian kamera logaritmik, dirancang khusus untuk kamera *Digital Motion Picture* (DMP). Desain cermatnya didasarkan pada analisis menyeluruh terhadap karakteristik *noise floor* dan reproduksi *tone* perangkat pencitraan kamera

### Manajemen Warna pada Perangkat Lunak

Proses manajemen warna pada perangkat lunak dilakukan dengan mengatur alur kerja dalam proses pewarnaan. Hal ini menjadi dasar untuk penanganan warna yang konsisten di seluruh alur kerja. Alur manajemen warna pada Davinci Resolve memiliki dua teknik berbeda, yaitu *scene referred* dan *display referred*.



Gambar 4 Contoh manajemen warna pada Davinci Resolve menggunakan teknik *scene referred*

Sumber : Ringelschwandtner, (2022)

Dalam proses produksi film dokumenter *Di Balik Seragam Biru*, penulis sebagai *colorist* menentukan untuk menggunakan teknik *scene-referred*. Ringelschwandtner (2022) pada mononodes.com, menjelaskan alur kerja *scene-referred*, berbeda dari *grading display-referred* yang umum, memungkinkan para profesional untuk mengolah gambar dengan rentang warna yang jauh lebih luas, menghasilkan gambar yang lebih kaya dan realistis. Pendekatan ini meniru rentang dinamis asli yang ditangkap kamera, meminimalkan kekeliruan dan pergeseran warna, serta memungkinkan adaptasi mudah untuk media tampilan baru. Dengan memanfaatkan format *log* kamera dan ruang warna luas, *scene-referred*

memaksimalkan potensi data yang ditangkap, menghasilkan gambar yang detail, kaya warna, dan ideal untuk berbagai aplikasi, termasuk fotografi, videografi, dan efek visual.



Gambar 5 Visualisasi *node tree* dari alur kerja *scene-referred*

Manajemen warna merupakan aspek penting dalam *color grading* untuk memastikan representasi warna yang akurat dan konsisten. Dalam hal ini, terdapat dua alur kerja utama yang umum digunakan: *scene-referred* dan *display-referred*. Perbedaan fundamental antara kedua alur kerja ini terletak pada penempatan transformasi warna.

Terlihat pada Gambar 4 dan Gambar 5, pada alur kerja *scene-referred*, transformasi warna / *Color Space Transform (CST)* dilakukan pada akhir proses *grading*. *Grading* dilakukan dalam ruang warna *timeline* yang digunakan yaitu *Davinci Intermediate* yang memiliki *gamut* lebih luas dibandingkan ruang warna kamera dan ruang warna target (misal *Rec.709*). Hal ini memungkinkan fleksibilitas *grading* yang lebih tinggi dan meminimalisir kehilangan data warna selama proses, sehingga cocok untuk proyek yang membutuhkan target output yang beragam.

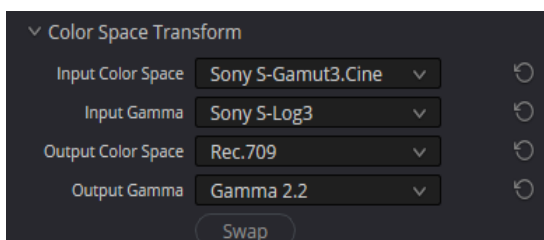
Sebaliknya, pada alur kerja *display-referred*, transformasi warna dilakukan sebelum proses *grading*. *Grading* dilakukan langsung dalam ruang warna target, sehingga proses *grading* lebih



sederhana dan mudah dipahami. Hasil *grading* pun lebih terprediksi dan sesuai dengan tampilan pada layar, sehingga cocok untuk proyek dengan target *output* tunggal. Pemilihan alur kerja yang tepat tergantung pada kebutuhan dan preferensi pengguna. *Scene-referred* umumnya direkomendasikan untuk proyek profesional yang membutuhkan fleksibilitas dan kontrol warna yang lebih tinggi, sedangkan *display-referred* lebih cocok untuk proyek yang lebih sederhana dan membutuhkan hasil yang terprediksi.

Meskipun beberapa pihak berpendapat untuk menggunakan alur kerja *display-referred*, contoh praktik oleh *colorist* Darren Mostyn menyoroti keterbatasannya (Aldredge, 2022). Mostyn mendemonstrasikan *grading* dalam kedua alur kerja tersebut. Dalam pendekatan *display-referred*, peningkatan eksposur dengan cepat menyebabkan *highlight* terpotong, terlihat jelas di *parade scope*. Namun, dengan *grading scene-referred*, *highlight* tetap halus bahkan dengan peningkatan eksposur. Ini menunjukkan keunggulan alur kerja *scene-referred*, di mana penyesuaian dapat dilakukan tanpa mengorbankan data gambar. Memahami perbedaan dan kelebihan-kekurangan dari kedua alur kerja ini sangat penting bagi para *colorist* profesional untuk memilih alur kerja yang tepat dan menghasilkan karya yang berkualitas tinggi.

**Transformasi Warna**



Gambar 6 Menu Color Space Transform pada Davinci Resolve 18

Langkah pertama dalam menerapkan teknik *scene referred* pada Davinci Resolve untuk koreksi warna adalah dengan memasukkan sumber/*footage* yang akan diproses. Untuk mendapatkan rentang warna yang sesuai pada *footage* tersebut, diperlukan transformasi warna. *Footage* yang diambil memiliki profil warna dengan *gamma Slog.3* dan *gamut S-Gamut3.Cine*. Tanpa transformasi warna, warna dari profil tersebut akan tampak pucat. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses untuk mencapai warna target, yaitu *Rec.709*. Transformasi ini dilakukan menggunakan fitur *Color Space Transform*. Informasi *Input Color Space* dan *Input Gamma* dimasukkan, kemudian informasi *output* yang diinginkan dimasukkan pada kolom *Output Color Space* dan *Output Gamma*. Konfigurasi transformasi warna seperti pada Gambar 6 dan gambar sebelum dan sesuai proses color space transform seperti Tabel 1.

Tabel 1 Visualisasi Perbandingan Sebelum Dan Sesudah Proses *Color Space Transform* Pada *Footage Outdoor*

	<i>Outdoor</i>	
	Sebelum <i>Color Space Transform</i>	Sesudah <i>Color Space Transform</i>
Profil Warna	Gamut : Sony S-Gamut3.Cine Gamma : Sony S-log3	Gamut : Rec.709 Gamma: Gamma 2.4
Tampilan Gambar		
Wave-form		
Vector-scope		

Dalam konteks ini, Input Color Space adalah Sony S-Gamut3.Cine dan Input Gamma adalah Sony Slog3, sesuai dengan pengaturan pengambilan gambar. Output ruang warna yang diinginkan adalah gamut Rec.709 dan gamma 2.4 karena merupakan standar ruang warna yang digunakan pada banyak perangkat dan memiliki fleksibilitas dalam output nantinya.

Perbedaan signifikan terlihat pada Tabel 1 di atas, gambar sebelum dan sesudah transformasi *color space*, yang dapat diamati melalui *scopes*. Pada *waveform*, awalnya gelombang sinyal warna tampak sempit, menandakan bahwa *highlight* dan *shadow* tertekan menjadi lebih sempit, sehingga menghasilkan gambar yang kurang kontras. Namun, setelah transformasi warna dilakukan, gelombang sinyal warna menjadi lebih luas, dengan *highlight*, *midtone*, dan *shadow* berada pada posisinya masing-masing.



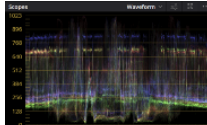
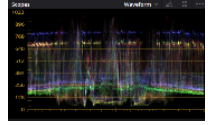
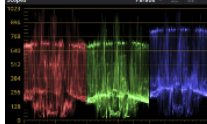
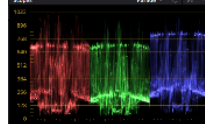

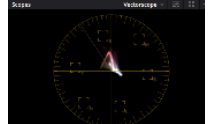
Hal ini menunjukkan bahwa gambar telah memiliki kontras yang baik. Perubahan serupa juga terlihat pada *vectorscope*. Sebelum transformasi, gelombang sinyal warna terlihat sedikit, mengindikasikan kurangnya saturasi atau kejenuhan warna pada gambar. Setelah transformasi dilakukan, gelombang sinyal warna tampak meluas, memperlihatkan posisinya pada *color wheel* di *vectorscope*. Hal ini menunjukkan bahwa gambar telah memiliki saturasi dan tingkat kejenuhan yang cukup untuk proses selanjutnya.

### Normalizing

Setelah transformasi warna, langkah selanjutnya dalam proses koreksi warna adalah normalisasi. Fissoun (2022) Mengatakan dalam bukunya *The Colorist Guide to DaVinci Resolve 18*, *Normalizing*

merupakan langkah penting untuk menyelaraskan nilai warna dalam gambar atau video. Tujuannya adalah untuk mencapai keseimbangan dan konsistensi yang optimal dalam seluruh gambar. Namun, karena perbedaan lokasi, waktu, dan kondisi pencahayaan, sering kali terdapat pencahayaan yang tidak optimal. Untuk mengatasi masalah ini, normalisasi diterapkan. Proses normalisasi dilakukan pada menu *Primaryes* dalam *Davinci Resolve*. Visualisasi proses normalisasi pada footage outdoor seperti pada Tabel 2, proses normalisasi pada footage indoor seperti pada Tabel 3, dan perbandingan penyesuaian parameter normalisasi footage indoor dan outdoor seperti pada Tabel 4.



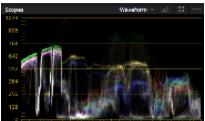
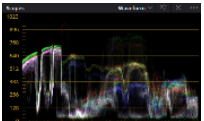
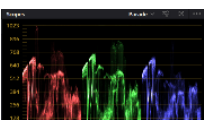
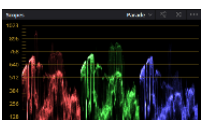

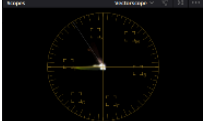
Tabel 2 Visualisasi Perbandingan Sebelum Dan Sesudah Proses Normalisasi Pada *Footage Outdoor*

	Outdoor	
	Sebelum Normalisasi	Sesudah Normalisasi
Tampilan Gambar		
Waveform		
Parade		
Vector-scope		

Dalam proses koreksi warna, seorang *colorist* terlatih harus dapat mengidentifikasi masalah dalam sebuah *footage*. Hal ini dapat

dilakukan dengan memanfaatkan alat bantu *Scopes* yang tersedia.

Tabel 3 Visualisasi Perbandingan Sebelum Dan Sesudah Proses Normalisasi Pada *Footage Indoor*

	<i>Indoor</i>	
	Sebelum Normalisasi	Sesudah Normalisasi
Tampilan Gambar		
Waveform		
Parade		
Vector scope		

Tabel 4 Perbandingan Penyesuaian Nilai Sebelum dan Sesudah Proses Normalisasi Pada *Footage Outdoor* dan *Indoor*

	<i>Outdoor</i>		<i>Indoor</i>	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
<i>Lift</i>	0	0.04	0	0.02
<i>Gamma</i>	0	-0.04	0	0
<i>Gain</i>	1.00	1.01	1.00	1.00
<i>Offset</i>	25	25.65	25	25
<i>Shadow</i>	0	0.04	0	0
<i>Midtone</i>	0	0.02	0	-0.21
<i>Highlight</i>	0	-0.21	0	-0.25
<i>Contrast</i>	1.000	1.076	1.000	1.000
<i>Pivot</i>	0.435	0.484	0.435	0.435

Pada contoh kasus ini, *footage outdoor* menunjukkan area *shadow* yang terlalu gelap. Hal ini dapat menyebabkan ketidaksesuaian level kontras dan level gelap dengan *footage* lainnya, serta hilangnya data pada bagian *shadow*. Oleh karena itu, sebagai *colorist*, penulis menaikkan nilai *lift* menjadi 0.04, *shadow* menjadi 0.04, dan *offset* menjadi 25.65 untuk meningkatkan kecerahan di area *shadow*. Selain itu, sebagai *colorist*, penulis juga menurunkan nilai *highlight* menjadi -0.21 untuk mengurangi distraksi dan mengembalikan data *footage* agar tidak terlalu terang. Penyesuaian nilai kontras juga dilakukan karena setelah penyesuaian *shadow* dan *highlight*, kontras menjadi berkurang. Terakhir, *pivot* diatur untuk mengatur kecenderungan kontras, agar bagian yang lebih kontras terfokus pada area *highlight* dan *midtone*.

Pada *footage indoor*, area *shadow* juga terlalu gelap sehingga detail dari bagian tersebut menjadi hilang. Penulis sebagai *colorist*, menaikkan *lift* dari 0 menjadi 0.02 untuk memunculkan sedikit detail pada area tersebut. Selain itu, pencahayaan dari lampu ruangan terlalu terik sehingga bagian *highlight* dan *midtone* pada wajah terlalu terang dan tidak memberikan gambar yang optimal. Oleh karena itu, penulis menurunkan *midtone* dari 0 menjadi -0.21 dan *highlight* dari 0 menjadi -0.25.



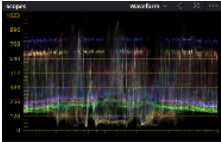
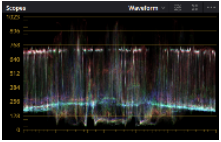
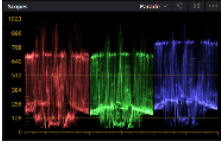
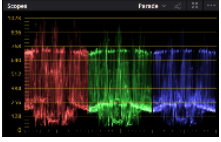
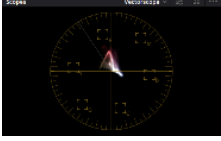
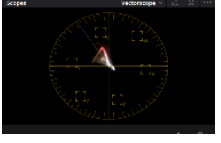
### Balancing

Setelah dilakukan normalisasi, *footage* masih terlihat memiliki corak warna (*color cast*). *Color cast* ini harus diseimbangkan agar warna sesuai dengan *skin tone* dari objek yang ditangkap. Proses *balancing* yang dikerjakan seperti pada Tabel 5 dan Tabel 6 memperlihatkan perbedaan *balancing* pada *footage outdoor & indoor*.



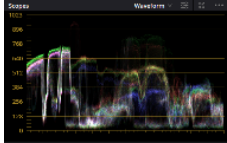
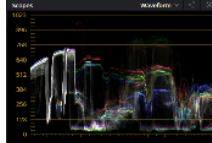
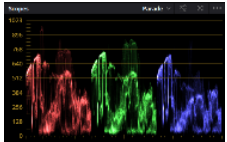
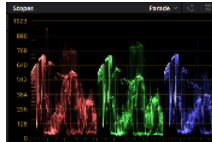
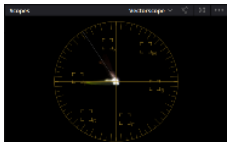
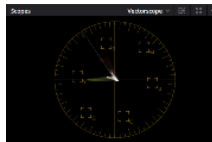
Menurut Afifi et al. (2019), *color cast* adalah sebuah fenomena di mana foto memiliki warna dominan yang tidak diinginkan, seperti kebiruan atau kemerahan. Hal ini terjadi ketika *white balance* kamera tidak diatur dengan benar, sehingga sensor kamera menangkap warna dengan tidak akurat. *Color cast* tidak hanya mengganggu estetika foto, tetapi juga dapat memengaruhi kinerja algoritma penglihatan komputer yang mengandalkan warna yang akurat untuk melakukan analisis gambar.

Dalam proses koreksi warna dan perekaman gambar, penting untuk memastikan *white balance* diatur dengan tepat untuk menghindari *color cast*. Langkah-langkah untuk melakukan penyeimbangan warna, dilakukan dengan mengatur temperatur dan *tint* (Afifi et al., 2019).

Tabel 5 Visualisasi Perbandingan Sebelum dan Sesudah Proses *Balancing* pada *Footage Outdoor*

		<b>Outdoor</b>	
		Sebelum <i>Balancing</i>	Sesudah <i>Balancing</i>
Tampilan Gambar			
Waveform			
Parade			
Vector scope			

Tabel 6 Visualisasi Perbandingan Sebelum dan Sesudah Proses *Balancing* pada *Footage Indoor*

		<b>Indoor</b>	
		Sebelum <i>Balancing</i>	Sesudah <i>Balancing</i>
Tampilan Gambar			
Waveform			
Parade			
Vector scope			

Dalam proses penyeimbangan warna, *colorist* sering kali menggunakan alat bantu *scope parade* dan *vectorscope* (Tabel 5 & Tabel 6 baris ke 3 dan 4) . Pada *footage* yang memiliki corak warna (*color cast*), *scope parade* menunjukkan kecenderungan perbedaan level pada salah satu penyusun warna RGB. Fungsi utama *vectorscope* adalah untuk mengevaluasi sinyal video Anda hanya dari segi corak warna dan penyebaran warna (Haine, 2019).

Tabel 7 Perbandingan Penyesuaian Nilai Sebelum dan Sesudah Proses *Balancing* pada *Footage Outdoor* dan *Indoor*

	<b>Outdoor</b>		<b>Indoor</b>	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
<i>Temperature</i>	0	409.7	0	-90.0
<i>Tint</i>	0	-16.81	0	13.50

Sebagai contoh, terlihat pada Tabel 7, pada *footage outdoor*, sinyal warna biru terlihat lebih tinggi nilainya daripada warna lain. Hal ini dikarenakan pengambilan gambar dilakukan pada tengah hari, di mana karakter warna cahaya memiliki kecenderungan ke arah warna kebiruan. Untuk menyeimbangkan warna tersebut, *colorist* menaikkan nilai temperatur dari 0 menjadi 409.7. Tindakan ini menambahkan warna hangat atau oranye untuk menetralkan warna kebiruan. Selain temperatur, *colorist* juga melakukan pengaturan pada *tint* karena *footage* memiliki kecenderungan ke arah magenta. Oleh karena itu, *colorist* menurunkan nilai *tint* dari 0 menjadi -16.81. tindakan ini menambahkan warna kehijauan atau kontra dari warna magenta, untuk menetralkan warna magenta.

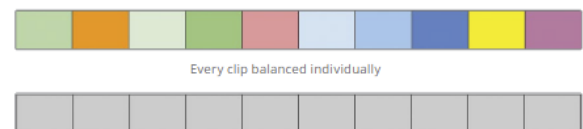
Pada *footage indoor*, corak warna (*color cast*) lebih terlihat ke arah kuning kehijauan. Hal ini dikarenakan pengambilan gambar dilakukan di dalam ruangan dengan lampu ruangan yang memantulkan warna cat dinding berwarna hijau ke kuningan, sehingga cahaya yang terpantulkan dan ditangkap kamera berwarna kuning. Pada *scope parade*, sinyal warna hijau dan biru terlihat lebih rendah daripada warna merah, yang mengindikasikan ketidakseimbangan warna dan kecenderungan warna ke kuning kehijauan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, *colorist* melakukan pengaturan pada temperatur dengan menurunkan nilai dari 0 menjadi -90. Hal ini dilakukan untuk menambahkan warna biru untuk menetralkan warna merah yang terlihat terlalu mendominasi pada *scope parade*. Selain itu, *colorist* juga menaikkan nilai *tint* dari 0 menjadi 13.50 untuk menghilangkan corak warna kehijauan. Sehingga warna pun menjadi lebih seimbang.

### Shot Matching

Dalam proses koreksi warna, *shot matching* mengacu pada langkah penting untuk membuat warna dalam berbagai potongan video atau adegan tampak konsisten secara visual satu sama lain. Hal ini menghasilkan pengalaman menonton yang kohesif, di mana penonton tidak teralihkan oleh perubahan warna yang tidak terduga di antara adegan.

*Shot matching* sangat penting, terutama ketika rekaman diambil dalam kondisi pencahayaan yang berbeda. Misalnya, cahaya matahari terang di luar ruangan menghasilkan warna yang berbeda dengan lampu *tungsten* hangat di dalam ruangan. Selain itu, kamera yang berbeda mungkin memiliki bias warna bawaan, dan videografer yang berbeda mungkin menerapkan gaya *grading* warnanya sendiri selama syuting. Para *colorist*, atau pakar koreksi warna, mencapai *shot matching* melalui proses langkah yang berbeda-beda.

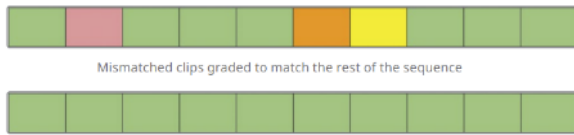


Gambar 7 Alur kerja Shot Matching semua shot dalam satu sequence

Sumber : Fissoun (2022)

Pertama, *shot matching* dengan metode semua *shot* dalam satu *sequence* (Gambar 7). Fissoun (2022) menjelaskan, menyeimbangkan semua *shot* dalam satu urutan mengacu pada pendekatan *shot per shot* dalam proses koreksi warna untuk menormalkan rentang luminansi dan menyeimbangkan setiap *shot* dalam urutan tersebut. Pendekatan ini menghasilkan kontinuitas warna yang seragam dalam satu urutan *shot*. Meskipun metode ini memakan waktu, metode ini sangat efektif untuk

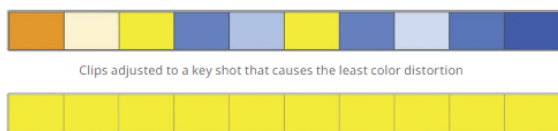
proyek yang memiliki variasi besar dalam sumber media atau kondisi pencahayaan, seperti dokumenter arsip dan video promo festival.



Gambar 8 Alur kerja *shot matching* dengan menyesuaikan hanya *shot* yang tidak sesuai dalam *sequence*

Sumber : Fissoun (2022)

Kedua, *shot matching* menyesuaikan hanya *shot* yang tidak sesuai dalam *sequence* (Gambar 8). Metode *shot matching* menyesuaikan hanya *shot* yang tidak sesuai dalam *sequence*. Fissoun (2022) Menjelaskan, metode *shot matching* dengan menyesuaikan hanya *shot* yang tidak sesuai dalam *sequence* dilakukan dengan hanya menyesuaikan *shot* yang warnanya tidak sesuai dengan *sequence*. Jika hanya satu atau dua *shot* dalam *sequence*, *colorist* akan memiliki keseimbangan warna yang kontras, maka lebih baik untuk hanya menyesuaikan *shot* tersebut untuk menciptakan titik awal yang konsisten untuk *grading scene*. Pendekatan ini lebih umum digunakan dalam praktik *grading* standar.

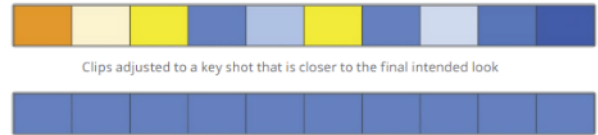


Gambar 9 Alur kerja *shot matching* dengan memilih *shot* referensi utama

Sumber : Fissoun (2022)

Ketiga, *shot matching* dengan memilih *shot* referensi utama (Gambar 9). Fissoun (2022) mengatakan, kadang-kadang *colorist* memiliki lebih dari satu klip yang bisa digunakan sebagai referensi untuk

penyesuaian warna. Dalam kasus tersebut, *colorist* dapat memilih *shot* referensi yang akan memiliki dampak yang kurang ekstrem pada warna klip lainnya.



Gambar 10 Alur kerja *shot matching* dengan memilih *shot* sesuai preferensi *final grading* yang diinginkan

Sumber : Fissoun (2022)

Keempat, *shot matching* dengan memilih *shot* sesuai preferensi *final grading* yang diinginkan (Gambar 10). Fissoun (2022) menjelaskan, *colorist* bisa memilih klip yang paling mirip dengan *grade* yang diinginkan. Dengan cara ini, setiap *grading* kreatif selanjutnya yang dilakukan bertujuan untuk memperkaya warna, bukan menghilangkannya.

Dalam proses *shot matching* koreksi warna pada film dokumenter *Di Balik Seragam Biru*, *colorist* memilih teknik *all shot in one sequence* atau *shot matching* dengan metode semua *shot* dalam satu *sequence*. Hal ini didasari dengan alasan bahwa teknik ini lebih sesuai dengan karya dokumenter yang memiliki beragam situasi pencahayaan dan warna. *Colorist* melakukan *normalizing and balancing* secara individual dan menentukan kesesuaian antara *shot* satu dengan *shot* lainnya agar warna memiliki kesinambungan kualitas warna maupun cahaya yang baik dan tidak terjadi kesan *jumping* antar *shot* pada *sequence*. Hasil penerapan *shot matching* pada film dokumenter *Seragam Biru* seperti pada Tabel 8

Tabel 8 Visualisasi Perbandingan Sebelum dan Sesudah Shot Matching pada Software Davinci Resolve 18



Tabel 8 lanjutan



Dalam proses koreksi warna pada film dokumenter *Di Balik Seragam Biru*, teknik yang diterapkan menunjukkan efisiensi dan relevansi terhadap tantangan yang dihadapi dalam produksi *footage HDR*. Dengan menerapkan alur kerja *scene referred*, teknik ini terbukti memberikan fleksibilitas tinggi dalam menjaga detail visual pada area *highlight* dan *shadow* tanpa kehilangan data warna, sebagaimana dikemukakan oleh Kelly (2021) dalam penelitian tentang manfaat *scene referred* untuk proyek-proyek visual berkualitas tinggi. Teknik transformasi warna yang digunakan, dengan konversi dari *S-Log3.Cine* ke *Rec.709*, mempertegas relevansi teori yang dijelaskan oleh Reinhard & Pouli (2011) mengenai pentingnya menggunakan ruang warna industri untuk menjaga kompatibilitas visual lintas perangkat. Hal ini memberikan kejelasan pada gambar dan memaksimalkan potensi profil warna *HDR*, seperti yang dibahas dalam penelitian Nosko et al.(2020) mengenai pengolahan video *HDR*. Normalisasi dan *balancing*, yang memastikan konsistensi kecerahan dan saturasi antar-*shot*, sesuai dengan pandangan Fissoun (2022) yang menekankan bahwa proses ini menjadi langkah penting untuk menghindari distraksi visual akibat inkonsistensi warna. Penggunaan alat bantu seperti *scopes* juga mendukung proses analisis yang lebih presisi, sebagaimana disarankan oleh Haine (2019). *Shot matching* sebagai langkah akhir memainkan peran penting dalam menciptakan alur visual yang mulus, sejalan dengan temuan Ashrye & Marwiyati (2022) yang menyoroti pentingnya *shot matching* dalam menghindari efek *jumping color*. Dalam konteks dokumenter ini, pendekatan *shot matching* menggunakan teknik *all shot in*

*one sequence* terbukti efektif karena menghadapi variasi kondisi pencahayaan yang signifikan. Secara keseluruhan, hasil penciptaan ini memberikan kontribusi penting pada diskusi akademis dan profesional terkait koreksi warna untuk *footage HDR*. Metode yang diterapkan menegaskan teori dan konsep yang relevan, sekaligus menunjukkan bagaimana teknologi *HDR* dapat dimanfaatkan secara optimal dalam produksi dokumenter. Penelitian ini menambahkan dimensi baru dengan mengintegrasikan metode koreksi warna berbasis *scene referred* dalam konteks *footage HDR*, memberikan inspirasi bagi sineas dan *colorist* untuk mengatasi tantangan serupa di masa depan.

## SIMPULAN

Pada penciptaan karya ini, ditemukan beberapa poin utama terkait penerapan manajemen warna dengan alur kerja *scene referred* dan teknik koreksi warna pada film dokumenter.

Pertama, penerapan alur kerja *scene referred* serta teknik koreksi warna seperti normalisasi, *balancing*, dan *shot matching* terbukti efektif dalam mencapai keseragaman dan konsistensi visual. Teknik-teknik ini memungkinkan proses editing yang lebih fleksibel dan hasil akhir yang sesuai untuk berbagai platform tampilan.

Kedua, manajemen warna pada kamera modern memungkinkan perekaman data gambar dalam jumlah besar. Konsep *scene referred* memanfaatkan data ini secara maksimal, memungkinkan *colorist* untuk mengedit dan memanipulasi area *highlight* dan *shadow* tanpa kehilangan detail.

Ketiga, penggunaan profil *S-Log3.Cine* dan *S-Gamut3.Cine* pada *footage HDR* memberikan keunggulan



khusus. *S-Log3.Cine* memperluas *dynamic range*, sementara *S-Gamut3.Cine* menghasilkan *gamut* warna yang lebih lebar dan kaya. Kombinasi kedua profil ini membutuhkan teknik editing yang baik untuk menghasilkan visual yang optimal.

Keempat, eksplorasi tiga teknik koreksi warna utama memberikan kontribusi besar terhadap konsistensi visual. Teknik normalisasi memastikan keseragaman tingkat kecerahan antar *shot*, *balancing* menghilangkan *color cast* untuk menjaga stabilitas warna, dan *shot matching* menyelaraskan warna serta kontras antar *shot* sehingga transisi antar gambar berlangsung mulus.

Keseluruhan temuan ini memberikan kontribusi penting bagi dialog seputar penerapan koreksi warna yang efektif dalam konteks pembuatan film *HDR*, khususnya dalam mengatasi tantangan visual yang kompleks.

Berdasarkan temuan dalam penciptaan karya ini, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat menjadi acuan bagi pengembangan lebih lanjut dalam bidang produksi film dokumenter yang menggunakan *footage HDR*. Saran ini ditujukan untuk memberikan panduan aplikatif bagi sineas, *colorist*, dan akademisi yang ingin mengoptimalkan kualitas visual serta meningkatkan efisiensi proses produksi.

Pertama, diperlukan pembentukan standar industri yang mencakup panduan pilihan kamera, pengaturan perekaman, dan alur kerja pasca produksi. Standar ini diharapkan dapat meningkatkan konsistensi serta kualitas visual film dokumenter *HDR* secara keseluruhan.

Kedua, penelitian lanjutan terkait penerapan alur kerja *scene referred* dan pengembangan teknik koreksi warna lainnya

sangat disarankan untuk mendukung eksplorasi visual *storytelling* dalam film dokumenter.

Ketiga, program pelatihan khusus bagi *colorist* sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam pengolahan *footage HDR* menggunakan profil seperti *S-Log3.Cine* dan *S-Gamut3.Cine*, sehingga potensi teknologi modern dapat dimanfaatkan secara optimal.

Dengan langkah-langkah ini, diharapkan kualitas visual dalam film dokumenter *HDR* dapat terus berkembang, memberikan pengalaman menonton yang memuaskan dan memperkaya dunia produksi film dokumenter

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, M., Price, B., Research, A., Cohen, S., & Brown, M. S. (2019). *When Color Constancy Goes Wrong: Correcting Improperly White-Balanced Images*.
- Aldredge, J. (2022, June 6). *Video color grading vs. color correction, explained*. Vimeo.Com.  
<https://vimeo.com/blog/post/color-grading-vs-color-correction-explained/#:~:text=Color%20correcting%20is%20the%20process,give%20them%20a%20stylistic%20look>.
- Ashrye, A. I., & Marwiyati. (2022). Editing Continuity in Documentary Program “Kultur Nusantara: Panghulu Niniak Mamak.” *Jurnal Ilmiah Teknik Studio*, 6(1), 9–17.  
<https://ojs.mmtc.ac.id/index.php/jits/article/view/182>
- Putra, F. A., & Marwiyati. (2023). Penerapan Color Grading dalam Proses Editing Program Dokumenter “Doctive Persona.” *Jurnal Ilmiah Multimedia Dan Komunikasi*, 8(1).  
<https://doi.org/10.56873/jimk.v8i1.231>
- Fissoun, D. (2022). *DAVINCI RESOLVE 18 Free! The Colorist Guide to DaVinci*

- Resolve 18 DAVINCI RESOLVE 18*.  
[https://documents.blackmagicdesign.com/UserManuals/DaVinci-Resolve-18-C](https://documents.blackmagicdesign.com/UserManuals/DaVinci-Resolve-18-Colorist-Guide.pdf?_v=1679295612000)  
 olorist-Guide.pdf?\_v=1679295612000
- Haine, C. (2019). *Color Grading 101: Getting Started Color Grading for Editors, Cinematographers, Directors, and Aspiring Colorists*. Taylor & Francis.  
<https://books.google.co.id/books?id=LF2yDwAAQBAJ>
- Jonpais. (2022, December 31). Scene Referred vs. Display Referred Part II. The Daejeon Chronicles.  
<https://daejeonchronicles.com/2022/12/31/scene-referred-vs-display-referred/>
- Kelly, C. (2021, January 26). *COLOR GRADING WORKSPACES*. Www.Filmriot.Com.  
<https://www.filmriot.com/blog/scene-referred-vs-display-referred/>
- Kroll, N. (2024). *The Best Order Of Operations For Color Grading & Why It Makes All The Difference*. Noamkroll.Com.  
<https://noamkroll.com/the-best-order-of-operations-for-color-grading-why-it-makes-all-the-difference/>
- Nosko, S., Musil, M., Zemcik, P., & Juranek, R. (2020). Color HDR video processing architecture for smart camera: How to capture the HDR video in real-time. *Journal of Real-Time Image Processing*, 17(3), 555–566.  
<https://doi.org/10.1007/s11554-018-0810-z>
- Reinhard, E., & Pouli, T. (2011). Colour spaces for colour transfer. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6626 LNCS, 1–15.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-20404-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-20404-3_1)
- Ringelschwandtner, S. (2022, October 22). *COLOR MANAGEMENT IN DAVINCI RESOLVE*. Mononodes.  
[https://mononodes.com/color-management-in-davinci-resolve/#:~:text=Color%20management%20in%20film%20and,%2C%20TV%2C%20computer%20monitor\).](https://mononodes.com/color-management-in-davinci-resolve/#:~:text=Color%20management%20in%20film%20and,%2C%20TV%2C%20computer%20monitor).)
- Snow, G. (2024). *Color correction vs. color grading: What's the difference?* Adobe.Com.  
<https://www.adobe.com/creativecloud/video/discover/color-correction-vs-color-grading.html>
- Sony Professional Solutions. (2020). Technical summary for S-Gamut3.cine/Slog3 and Gamut3/S-Log3. Sony Corporation.  
<https://pro.sony/s3/cms-static-content/uploadfile/06/1237494271406.pdf>
- Sony Corporation. (2009). *Sony B2B S-Log White Paper*.  
[https://www.theodoropoulos.info/attachments/076\\_on%20S-Log.pdf](https://www.theodoropoulos.info/attachments/076_on%20S-Log.pdf)
- Utray Delgado, F., Armenteros, M., & Benítez, A. J. (2019). *Postproducción digital: una perspectiva contemporánea*.
- Vebrianto, R., & Pratama, J. (2023). Exploratory Study and Analysis on Color Grading Technique for Horror Short Movie. *International Journal of Information System & Technology Akreditasi*, 6(158), 603–612.
- Thanh, O. V., Canham, T., Vazquez-Corral, J., Rodriguez, R. G., & Bertalmio, M. (2020). Color Stabilization for Multi-Camera Light-Field Imaging. *ICASSP 2022 - 2022 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 2148–2152.  
<https://doi.org/10.1109/icassp40776.2020.9053088>
- Walker, E., & Sports, A. (2020). Color Correction in Video: Testing the Accuracy and Efficiency for Achieving Brand-Correctness using DaVinci Resolve. *Visual Communication*, 56, 15.