

Pertemuan 11

Histogram dan RGB Parade

Mata Kuliah	: Elektronika dan Instrumentasi
Program Studi	: Teknologi Multimedia Broadcasting
Dosen	: Muhammad Turmudzi

1. Tujuan Pembelajaran

Sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- **Sub-CPMK-8:** Menggunakan alat ukur *ultrascope* secara komprehensif.
- **Indikator:**
 - Memahami fungsi dan kegunaan **Histogram** untuk menganalisis distribusi luminansi.
 - Memahami fungsi dan kegunaan **RGB Parade** untuk menganalisis keseimbangan warna (*white balance*).
 - Mampu menggunakan kedua *scope* ini dalam alur kerja koreksi warna dasar.

2. Pengantar: Melengkapi Perangkat Analisis

Sejauh ini kita telah belajar:

1. **Waveform:** Menganalisis **kecerahan (Luminance)** secara detail dari kiri ke kanan gambar. Sangat baik untuk mengatur eksposur dan kontras.
2. **Vectorscope:** Menganalisis **warna (Chrominance)**, yaitu *Hue* dan *Saturation*. Sangat baik untuk *white balance* dan akurasi *skin tone*.

Pada pertemuan ini, kita akan membahas dua *scope* terakhir yang memberikan perspektif berbeda namun sama pentingnya.

3. Fokus Utama 1: Histogram

Apa itu Histogram? Histogram adalah "sensus piksel". Ini adalah grafik batang sederhana yang menunjukkan **distribusi** atau **kuantitas** piksel pada setiap tingkat kecerahan, dari hitam murni hingga putih murni.

a. Anatomi dan Cara Membaca Histogram

- **Sumbu Horizontal (Kiri ke Kanan):** Menunjukkan tingkat kecerahan. Sisi paling kiri adalah hitam pekat (0 IRE), dan sisi paling kanan adalah putih murni (100 IRE).
- **Sumbu Vertikal (Bawah ke Atas):** Menunjukkan **jumlah piksel** pada tingkat kecerahan tersebut. Semakin tinggi "gunung" pada grafik, semakin banyak piksel pada gambar yang memiliki tingkat kecerahan itu.

b. Menganalisis Bentuk Histogram

- **Grafik "Gunung" di Kiri:** Gambar didominasi area gelap (*underexposed* atau *low-key*).
- **Grafik "Gunung" di Kanan:** Gambar didominasi area terang (*overexposed* atau *high-key*).
- **Grafik "Gunung" di Tengah:** Gambar didominasi area *midtones* dan kemungkinan memiliki kontras rendah (*low contrast*).
- **Grafik "Lembah" di Tengah (Bentuk 'U'):** Gambar memiliki kontras tinggi, dengan banyak area gelap dan terang, namun sedikit *midtones*.
- **Puncak di Ujung Kiri (Crushing):** Menunjukkan banyak detail hilang di area bayangan (menjadi hitam pekat).
- **Puncak di Ujung Kanan (Clipping):** Menunjukkan banyak detail hilang di area terang (menjadi putih polos).

Histogram vs. Waveform:

- **Waveform** memberi tahu Anda **DI MANA** letak kecerahan (kiri/kanan gambar).
- **Histogram** memberi tahu Anda **BERAPA BANYAK** piksel pada setiap tingkat kecerahan.
- Histogram sangat berguna untuk melihat sekilas apakah Anda kehilangan detail (*clipping/crushing*) di seluruh gambar.

4. Fokus Utama 2: RGB Parade

Apa itu RGB Parade? *RGB Parade* adalah alat **terbaik** untuk *white balance*. Bayangkan ini adalah **tiga Waveform Monitor** yang diletakkan berdampingan: satu hanya untuk saluran **Merah (R)**, satu untuk **Hijau (G)**, dan satu untuk **Biru (B)**.

a. Cara Membaca RGB Parade

Setiap *scope* (R, G, dan B) dibaca persis seperti Waveform standar:

- **Sumbu Horizontal:** Posisi gambar dari kiri ke kanan.

- **Sumbu Vertikal:** Intensitas atau kecerahan dari saluran warna tersebut (0 hingga 100 IRE).

b. Kegunaan Praktis RGB Parade

Fungsi utamanya adalah untuk **menyeimbangkan warna (White Balance)**.

- **Gambar yang Seimbang (Netral):** Pada gambar yang memiliki *white balance* benar, area yang seharusnya berwarna netral (putih, abu-abu, atau hitam) akan memiliki jejak R, G, dan B pada **ketinggian yang sama persis**.
- **Gambar dengan Color Cast:**
 - Jika gambar terlihat **kebiruan**, jejak *scope* **Biru (B)** akan terlihat **lebih tinggi** daripada jejak R dan G.
 - Jika gambar terlihat **kehijauan** (misal: rekaman di bawah lampu neon), jejak *scope* **Hijau (G)** akan **lebih tinggi** dari R dan B.
- **Tujuan Koreksi:** Saat melakukan *white balance*, tujuannya adalah menyesuaikan *color wheels* hingga jejak R, G, dan B pada area netral di gambar Anda menjadi sejajar (sama tinggi).

RGB Parade vs. Vectorscope:

- **Vectorscope** bagus untuk *skin tone* (menggunakan *Skin Tone Line*).
- **RGB Parade** adalah yang terbaik untuk mengatur titik putih dan hitam yang netral (menyamakan ketinggian ketiga *scope*).

5. Penugasan (Teori & Praktikum)

a. Penugasan Teori (Analisis Scope)

Carilah dua gambar, kemudian analisa scope nya.

1. **Histogram:** Jelaskan kondisi gambar berdasarkan bentuk Histogram ini (misal: *high-key*, *low-key*, kontras tinggi/rendah, *clipping/crushing*?).
2. **RGB Parade:** Jelaskan kondisi warna gambar berdasarkan scope RGB Parade ini (misal: seimbang, *color cast* kebiruan, kehijauan?).

Pengumpulan Tugas berupa laporan singkat dengan melampirkan gambar dan Screenshot hasil.

b. Penugasan Praktikum (Menyeimbangkan Gambar dengan Semua Scope)

Tujuan: Menggunakan keempat *scope* (Waveform, Vectorscope, Histogram, RGB Parade) secara bersamaan untuk menyeimbangkan gambar secara penuh.

Software: DaVinci Resolve

Langkah-langkah:

1. **Setup Proyek:** Gunakan klip video yang sama dari pertemuan sebelumnya (yang memiliki orang dan masalah warna/eksposur). Atau kalau tidak ada bisa men download kembali video untuk dijadikan bahan praktikum.
2. **Aktifkan Semua Scope:** Di panel *Scopes*, ubah *layout* agar menampilkan keempat *scope* sekaligus (biasanya ada pilihan untuk menampilkan 4 *scopes*). Atur agar menampilkan: **Waveform**, **Vectorscope**, **Histogram**, dan **RGB Parade**.
3. **Langkah 1: Koreksi Luminansi (Waveform & Histogram)**
 - Lihat **Waveform** dan **Histogram**.
 - Gunakan *Color Wheels* **Lift** dan **Gain**.
 - Atur **Lift** hingga bagian terbawah jejak **Waveform** nyaris menyentuh garis 0 IRE.
 - Atur **Gain** hingga bagian teratas jejak **Waveform** nyaris menyentuh garis 100 IRE.
 - Periksa **Histogram** Anda; seharusnya sekarang "terentang" (*stretched*) dari ujung kiri ke ujung kanan tanpa ada *clipping* atau *crushing* yang berlebihan.
4. **Langkah 2: Koreksi White Balance (RGB Parade)**

- Cari area yang seharusnya netral (putih atau abu-abu) pada gambar Anda.
- Lihat **RGB Parade**. Kemungkinan besar jejak R, G, dan B tidak sejajar.
- Gunakan *Color Wheels* **Gain** (untuk area terang) atau **Gamma** (untuk area tengah) untuk menyeimbangkan. Jika gambar kebiruan, tarik *wheel* Gain/Gamma ke arah lawannya (Oranye).
- **Tujuan Anda:** Menyesuaikan *wheels* hingga jejak R, G, dan B pada area netral tersebut memiliki **ketinggian yang sama**.

5. Langkah 3: Verifikasi Warna Kulit (Vectorscope)

- Setelah *white balance* benar, lihat **Vectorscope**.
- Amati jejak yang *mewakili* warna kulit. Apakah sudah jatuh di atas **Skin Tone Line**?
- Jika belum, lakukan penyesuaian kecil (biasanya dengan *wheel* Gamma) untuk menggesernya ke garis tersebut.

Pengumpulan Tugas:

- **Screenshot:** Satu *screenshot* tampilan DaVinci Resolve **setelah** koreksi, yang menunjukkan:
 1. Gambar yang sudah dikoreksi.
 2. Keempat panel *scopes* (Waveform, Vectorscope, Histogram, RGB Parade) yang menunjukkan sinyal yang sudah seimbang.
- Tulis laporan singkat yang menjelaskan bagaimana Anda menggunakan setiap *scope* untuk mencapai hasil akhir.

6. Referensi

- Tozer, E. (2004). *Broadcast Engineer's Reference Book*. Focal Press.
- Van Hurkman, A. (2013). *Color Correction Handbook: Professional Techniques for Video and Cinema*. Peachpit Press.