

## 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.