



# RESTORASI DIGITAL ARSIP FILM

PRESENTED BY

**TIM PT TIGA BELAS  
ENTERTAINMENT**

## WORKSHOP ONLINE PRESERVASI ARSIP SERI KE-4





# AGENDA

## 1. Perkenalan

- 13 Entertainment / REC Media Group
- Latar Belakang PerFilman Indonesia
- Kepentingan Pengarsipan & Restorasi Film

## 2. Process Restorasi Digital

A. Pengecekan & Identifikasi Materi

B. Reparasi dan Cleaning

C. Scanning Materi

D. Restorasi Gambar

E. Restorasi Audio

F. Color Grading

G. Mastering & QC

H. Archiving

## 3. Tanya Jawab



# PERKENALAN



- Licensing & Distribution
- Channel Network



- Production
- Post-Production
- Content Development



- IP Management
- IP Development



# PERKENALAN

- **13 Entertainment didirikan di tahun 2006 sebagai perusahaan yang fokus kepada Distribusi dan Produksi Film Nasional**
- **Mulai tahun 2010 mengakuisisi dan melisensi Film-Film Indonesia**
- **Divisi Restorasi (Post-Production) didirikan dari tahun 2012**
- **Di Era Digital mendesakunya keperluan pengarsipan, digitisasi dan restorasi materi Audiovisual**
- **Tidak ada satupun perusahaan swasta yang memikirkan keperluan pengarsipan dan restorasi Film-Film Indonesia**

# PERKENALAN

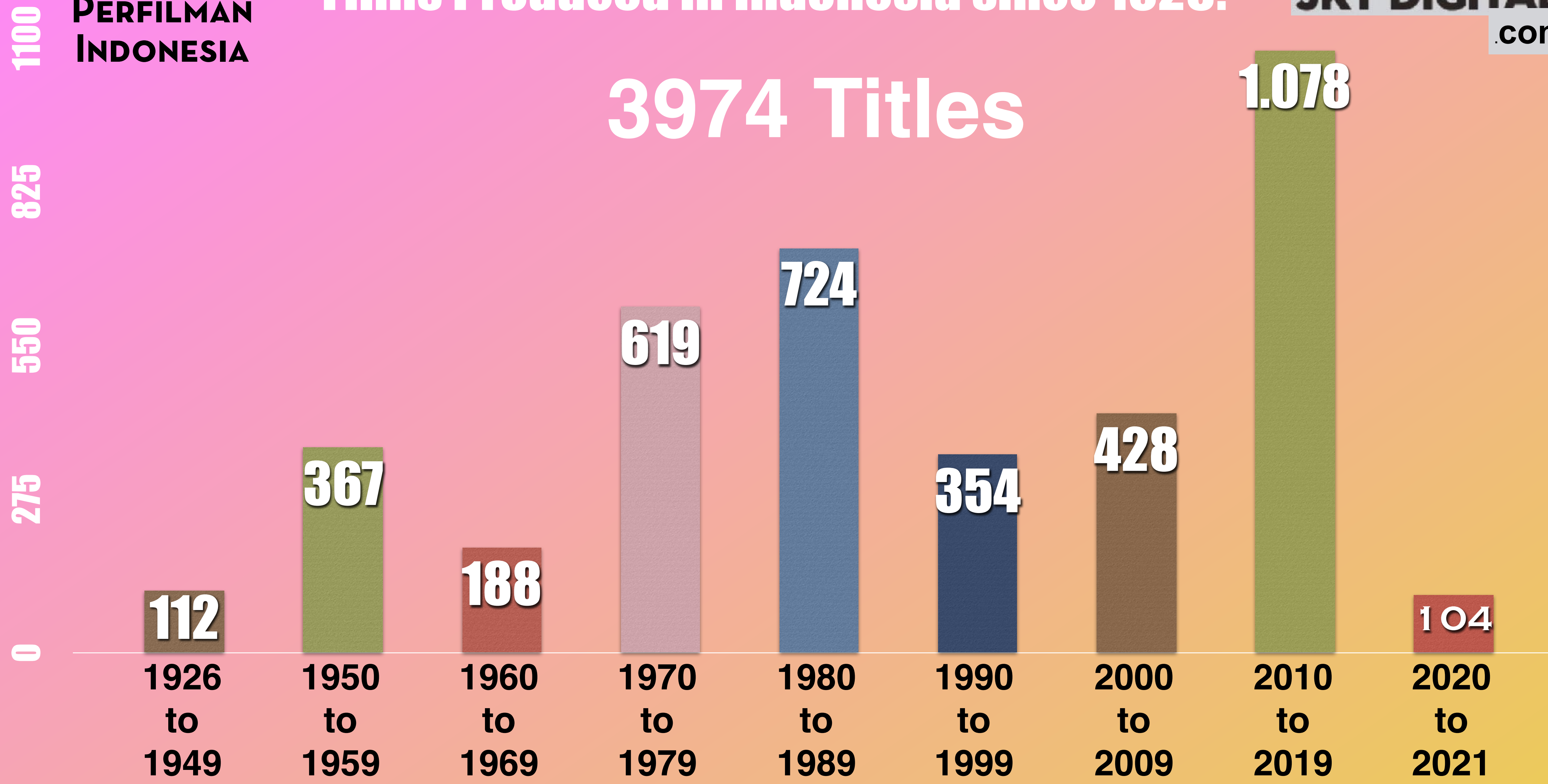
- **Perusahaan pertama di Indonesia menjalani Restorasi Audio Visual menggunakan Best Practice**
- **Jumlah Tim 65 orang yang sangat kompeten di bidang masing2**
- **Sudah mengerjakan restorasi lebih dari 300 Judul Film Indonesia**
- **Di tahun 2021 13 Entertainment memiliki dan mengelola sekitar 700 film Nasional**

-



# **LATAR BELAKANG PERFILMAN INDONESIA**

# Films Produced in Indonesia since 1926:





**Films Produced in Indonesia since 1926:**

**3974 Titles**

**FILM DALAM BENTUK SELULOID YANG MASIH  
BISA DITEMUKAN:**

**2500 - 3000**

**JUDUL/TITLES**

**Keuntungan  
Pengarsipan &  
Restorasi Film**

**JKT DIGITAL**  
**.com**

**APAKAH ANDA SUDAH  
MENDIGITALISASIKAN  
KOLEKSI ANDA?**



# **Kepentingan Pengarsipan & Restorasi Film**

**Dalam profesi kami dalam pengarsipan audiovisual Pengertian  
yang tepat dan mendasar adalah**

**Secara totalitas dari hal yang diperlukan untuk  
memastikan *aksesibilitas permanen – selamanya –*  
dari dokumen audiovisual dengan *integritas*  
*maksimum (best practice)*.**

# **Kepentingan Pengarsipan & Restorasi Film**

**Warisan audiovisual merupakan bagian besar dari warisan budaya kita. Catatan utama Budaya abad ke-20 dan ke-21 dari seluruh dunia ditangkap dalam berbagai bentuknya – dari film dan radio dan program televisi hingga rekaman audio dan video.**

***Untuk alasan inilah perlindungan dan pelestarian warisan Audiovisual sangat PENTING.***



# **Kepentingan Pengarsipan & Restorasi Film**

**Suara dan gambar akan melewati batas dan hambatan bahasa, menjadikan warisan ini sebagai pelengkap penting bagi arsip tradisional dan dokumen. Kedekatan dan imersi yang ditawarkan oleh materi audiovisual juga membuat mereka sangat diperlukan dalam pengajaran sejarah.**

***Untuk alasan inilah perlindungan dan pelestarian warisan Audiovisual sangat PENTING.***

# **Kepentingan Pengarsipan & Restorasi Film**

**Dengan kurang dari 3000 Film Indonesia yang diproduksi dengan materi seluloid, sangatlah mendesak bagi kita untuk melindungi warisan budaya tersebut. Hal ini untuk menghindari situasi dimana anak cucu kita tidak dapat menikmati dan mempelajari hasil karya para pelopor industri film Indonesia .**

***Untuk alasan inilah perlindungan dan pelestarian warisan Audiovisual sangat PENTING.***



## **2. Process Restorasi Digital**

**A. Pengecekan & Identifikasi Materi**

**B. Reparasi dan Cleaning**

**C. Scanning Materi**

**D. Restorasi Gambar**

**E. Restorasi Audio**

**F. Color Grading**

**G. Mastering & QC**

**H. Archiving**

## **A. Pengecekan Materi Fisik & Report**

Staff manual repair memeriksa film dalam bentuk negative ataupun positif. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memberikan laporan kondisi film sebelum dilakukan pekerjaan Manual Cleaning.



# PROCESS RESTORASI

## A. Pengecekan Materi Fisik & Report



## **B. Cleaning**

Tahapan pertama kali dalam melakukan proses restorasi fisik adalah pembersihan celluloid dari material-material yang menempel antara lain debu, rambut, jamur, serangga dan lain lain

Film yang sudah diperiksa akan dibersihkan dan diperbaiki. Dalam proses ini pembersihan film dilakukan dengan menggunakan cairan kimia khusus.



# PROCESS RESTORASI

## **B. Cleaning**

## **C. Manual Repair**

Dikarenakan sambungan film sudah berumur perlu dilakukan Perbaikan sambungan Film menggunakan Solatip Khusus Supaya dalam proses digitalisasi melalui scanner nantinya bisa berjalan lancar.

Perbaikan yang umumnya dilakukan yaitu penyambungan film yang putus dan perbaikan porforasi.



# PROCESS RESTORASI

## C. Manual Repair

## **D. Ready for Digitize**

Materi film yang sudah selesai dibersihkan dan diperbaiki telah siap untuk menjalani proses selanjutnya yaitu digitalisasi.



# PROCESS RESTORASI

## **D. Ready for Digitize**

## E. Scanning Materi

**Hardware** : Steenbeck bifrost, Golden Eye Scanner ,Loki Render Farm,SAN Storage

Proses scanning (Capturing) material dilakukan dengan durasi 8 jam kerja (1 Shift) dengan menghasilkan rata-rata 1 Judul film tergantung pada material fisik yang diterima.

Melakukan pemindaian film yang sudah dibersihkan dan diperbaiki menggunakan alat Golden Eye III menjadi Video Digital.

### Tahapan Proses

- o Material film dianalisa melalui Steenbeck untuk diteliti untuk mendapatkan pendataan, timecode, jumlah frame,jenis dan tingkatan problem yang terjadi pada material tersebut guna untuk menentukan setting untuk proses restorasi secara otomatis (Metadata Logging).
- o Materi kemudian ditempat pada mesin GE scanner untuk melanjutkan Capturing Proses dengan menggunakan Metadata Logging dalam bentuk XML dari proses analisa dengan spesifikasi 1 Reel/Can Berikut :



## E. Scanning Materi

Materi kemudian diletakkan pada mesin GE scanner untuk melanjutkan Capturing Proses dengan menggunakan Metadata Logging dalam bentuk XML dari proses analisa bifrost dengan spesifikasi

1 Reel/Cane Berikut :

Resolution 2048 x 1798

Speed 10.3 fps

Duration 22 minute

Format DPX

Size 18.3 MB

Total Frame 32.000

Total Space 475 GB

Akan lebih memerlukan waktu yang panjang apabila menggunakan speed yang lebih rendah untuk mengatasi problem Bumping & Wrapping

Hasil proses scanning akan menghasilkan 2 jenis file format yaitu :

- RAW Scan on S Drive SAN Storage
- Proxy Material Quicktime

## E. Scanning Materi

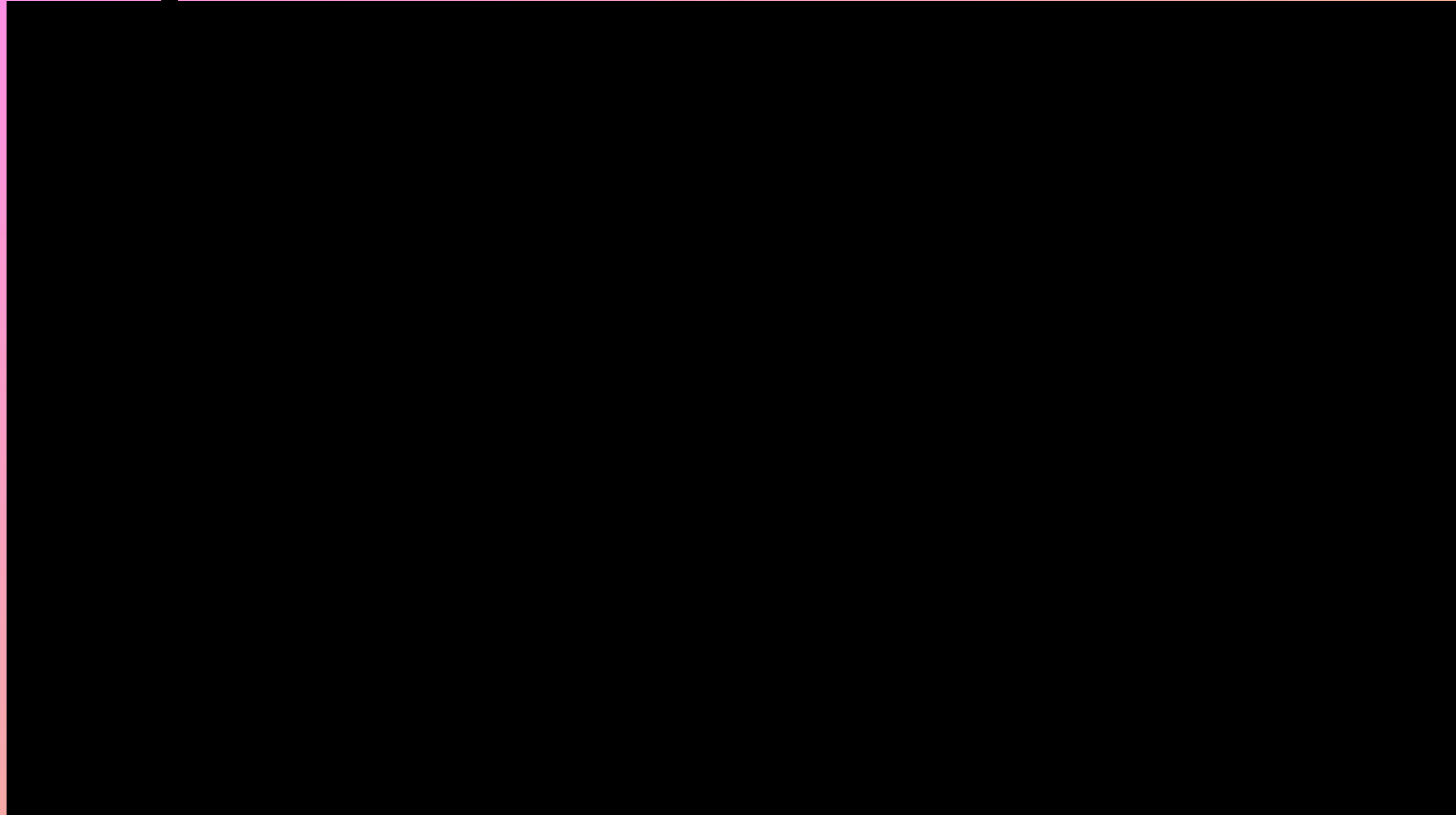
### Scan Audio

Material Celluloid Negativ akan di digitalisasikan melalui optical scan menggunakan MWE. secara simultan Audio akan ditransfer ke SAN yang berlanjut ke Audio restorasi.



# PROCESS RESTORASI

## E. Scanning Materi



## F. Restorasi Gambar

### 1. QC Scanned Content

Melakukan pemeriksaan hasil pemindaian untuk memprediksi durasi pengerjaan dan jumlah alat yang diperlukan dalam proses restorasi.

### 2. Preset & Colour Grading Tahap 1

Memperbaiki kualitas gambar yang biasanya telah pudar atau colour (fading) atau discoloration mendekati warna seperti aslinya dan memberikan efek khusus ke film tersebut supaya mempermudah pekerjaan tim restorasi. Memperbaiki kualitas warna film hasil pemindaian menjadi mendekati seperti warna aslinya. Film yang sudah melalui proses Colour Grading akan diberikan kepada tim manual restorasi.

### 3. Manual Restoration

Pada proses ini kerusakan video berupa debu, goresan, noda, bergelombang diperbaiki sehingga kembali seperti aslinya.

### 4. Manual QC

Melakukan pemeriksaan terhadap film yang sudah melalui proses manual restorasi. Apabila belum sempurna maka akan dilakukan revisi kembali ke tim manual restorasi.

### 5. Render Output

Film yang sudah dinyatakan sempurna oleh tim manual QC akan digabungkan dalam bentuk kesatuan file dengan format yang ditentukan



# STEADY REMOVAL



DVO Dry Clean (H) 13 ENTERTAINMENT STEADY Library Mems..

98438 98837 399 98620 Frames 0 2048x1152p (10)25 1:1 Source Play Output

In Out Duration A B C D \* REM FG BG PC MON VID GFX VID L R

Timeline Source Clip Shots Keyframe Editor Effect Tracker Scene Detect Caches

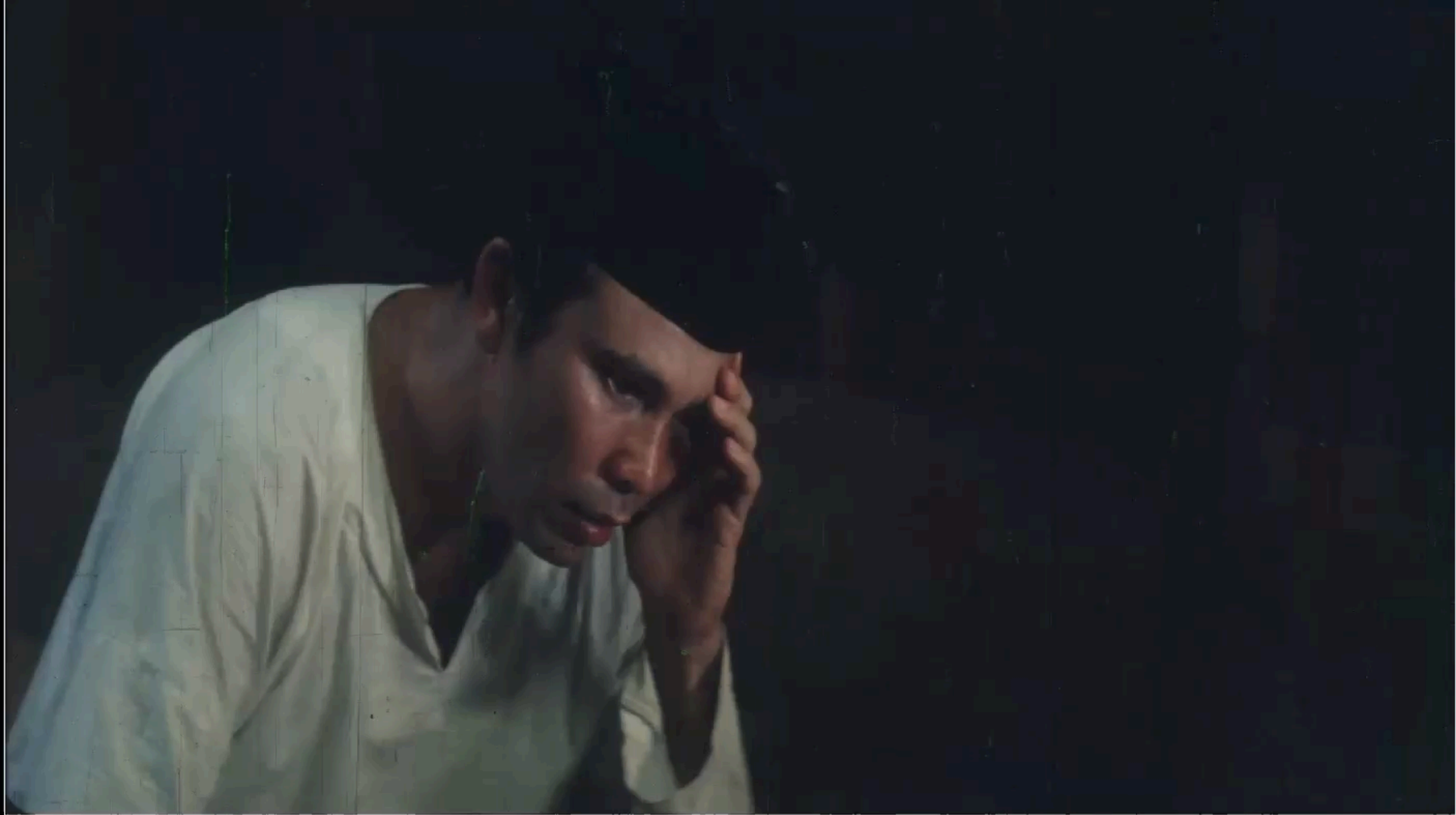
97875 98250 98625 99000 99375

V3 V2 V1 TSD... TSD... TSD... TSD...

Update Dual Image+Audio Full border User Parade Mono



# SCRATCH REMOVAL



DVO Scratch Target

13 ENTERTAINMENT    SCRATCH

97962    100302    2340    99799    Frames    Clip    0    2048x1152p (10)25    1:1 Source    Play Output

In    Out    Duration    A    B    C    D    \*    REM

Timeline    Source Clip    Shots    Keyframe Editor    Effect    Tracker    Scene Detect    Caches

Base (CC Layer)

- Matte Source
- Matte Diff
- Keyer
- Shapes
- Matte Paint
- Matte Tools
- Channel Mixer
- Outpaint

V3    V2    V1

TSDBT R5\_CLIP2 : 1

TSDBT R5\_CLIP2a : 1

Update

Dual

Image+Audio

Full border

User

Parade Mono



# DUST REMOVAL



DVO Fix

13 ENTERTAINMENT DUST

90287 90890 603 90287 Frames

Clip 0 2048x1152p (10)25 1:1 Source Play Output

Timeline Source Clip Shots Keyframe Editor Effect Tracker Scene Detect Caches

90000 90125 90250 90375 90500 90625 90750 90875 91000

V3 V2 V1

TSDBT R1\_CLIP2 TSDBT R1\_CLIP2a : 0

Update Dual Image+Audio Full border User Parade Mono



# WARPING REMOVAL



DVO Alias (H) 13 ENTERTAINMENT WARP Library Mems..

97962 98041 79 97962 Frames 0 2048x1152p (10)25 1:1 Source Play Output

In Out Duration A B C D \* REM FG BG PC MON VID GFX VID L R

Timeline Source Clip Shots Keyframe Editor Effect Tracker Scene Detect Caches

97940	97960	97980	98000	98020	98040	98060	98080	98100	98120
V3	V2	TSDBT R5_CLIP1 : 0	TSDBT R5_CLIP1 : 0	TSDBT R5_CLIP1a : 0	TSDBT R5_CLIP1a : 0				
V1									

Update Split Image+Audio Full border User Parade Mono



# SPICE REMOVAL



DVO Scratch Target

13 ENTERTAINMENT    Untitled    Library    Mems..

98863    99007    144    99001    Frames    <<    <    >    >>    Clip    <>    0    2048x1152p (10)25    1:1 Source    Play Output

In    Out    Duration    A    B    C    D    \*    REM

Timeline    Source Clip    Shots    Keyframe Editor    Effect    Tracker    Scene Detect    Caches

V3    S    TSDBT R5\_CLIP1 : 901

V2    S    TSDBT R5\_CLIP1a : 901

V1    S

Update    Split    Image+Audio    Full border    User    Parade Mono



## **E. Restorasi Audio**

Restorasi audio adalah proses menghilangkan gangguan (hiss, crackle, hum dll) pada rekaman suara.

CLICK dan CRACKLE adalah satu fenomena yang tereproduksi atas ketidakstabilan sinyal pada frekwensi tertentu diakibatkan karena ketidakstabilan tegangan.

HUM adalah bunyi dengung yang terdapat pada sinyal, yang diakibatkan oleh leakage atau kebocoran tegangan yang menintervensi sinyal.

DENOISE adalah proses menghilangkan atau mereduksi suara yang tidak diinginkan seperti bunyi hiss pada tape magnetik, atau noise floor, cacat bawaan dan element yang bukan bagian dari suara itu sendiri.



Record Time Max 28 hours 48 mins | Record Format 48 kHz - 24 Bit | Project Frame Rate 25 fps | Project Audio Pull Off | Project Pan Law Equal Power

0:00:00.000 | 0:00:00.000

1 2 3 4 5 | 6 7 8 9 10

10 ms | 1/32

File	Description	Start	End	Length	Offset	Snap	Fade-In	Fade-Out	Volume	Lock	Transpose	Fine-Tune	Global Transpose	Root Key	Mute
TITIAN SERA...LAHTUJUHR1	TITIAN SERAMB...BELAHTUJUHR1	0:05:00.084	0:07:00.075	0:01:59.991	0:05:17.581	0:05:00.084	0:00:00.000	0:00:00.000	6.00 dB	-	0	0	Follow	-	-

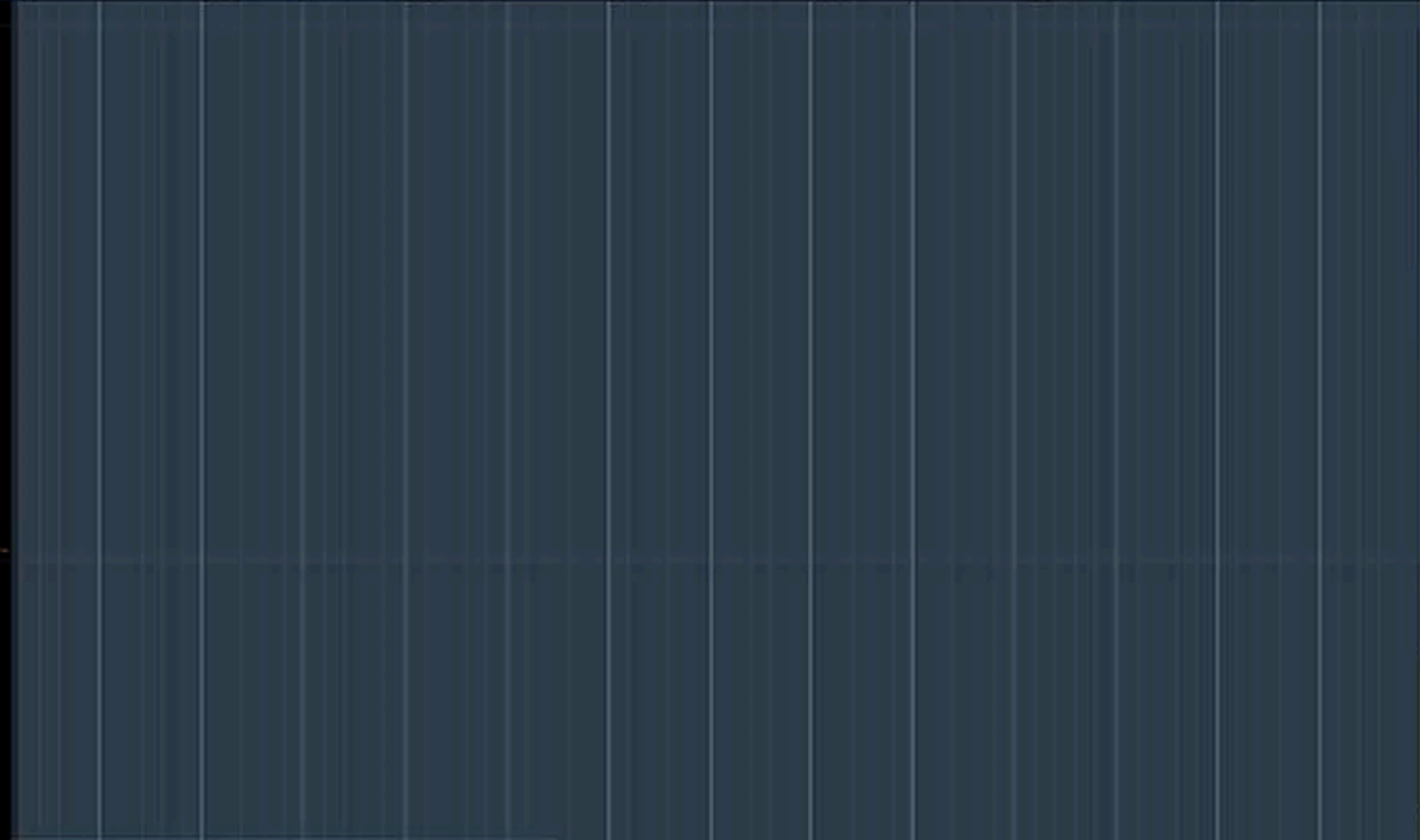
Video

Notepad

Network

1 BEFORE

2 AFTER



Video Player

00:05:45:20



# Audio Restore

Removing unwanted noise ,Clik,Crackle,Hum ,Denoising



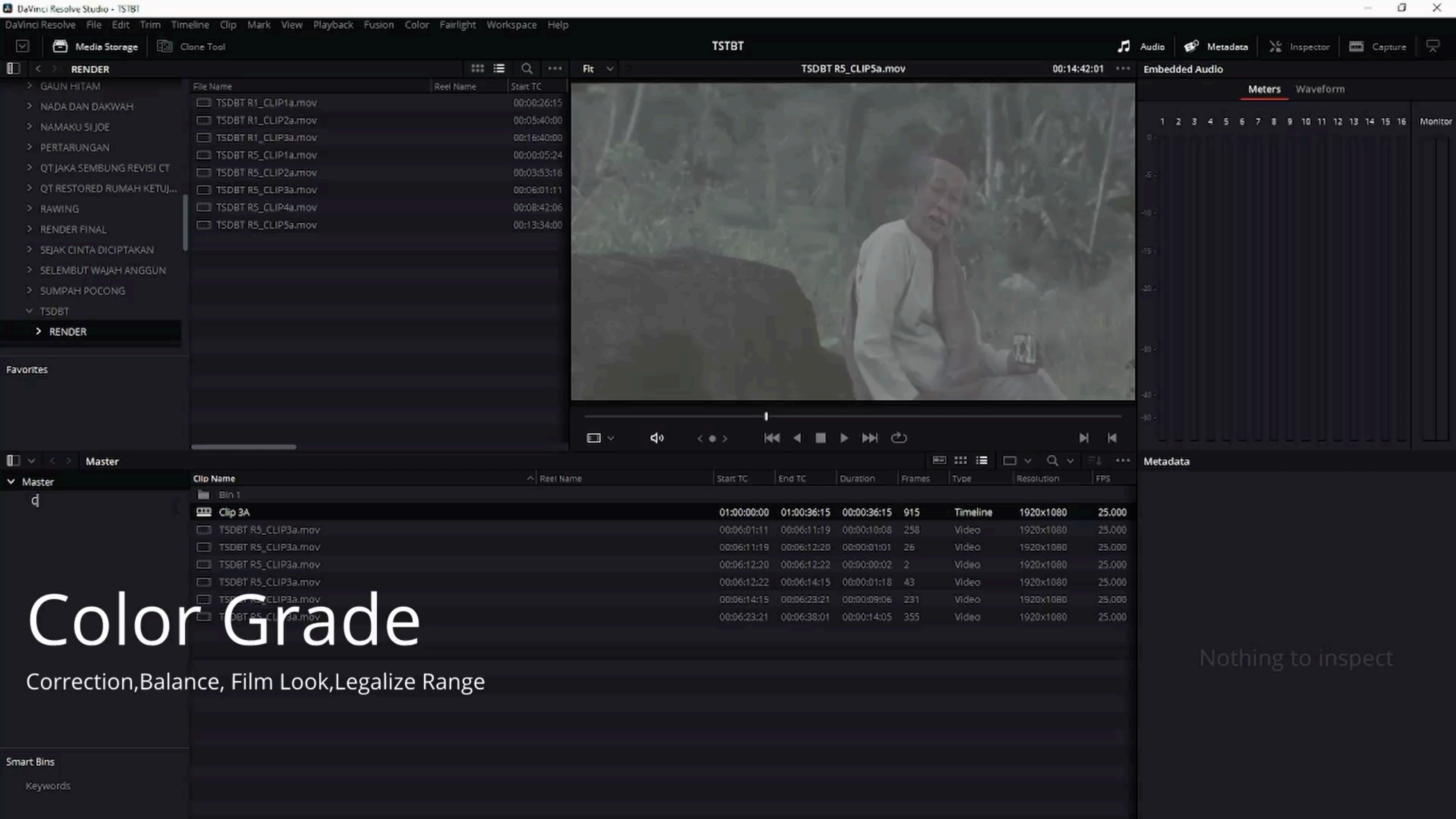
## F. Color Grading Tahap 2 (Final Grading)

Hardware : Davinci Resolve Intergarted, Davinci Resolve Mastering DAS

Tahapan Proses

- o Proses grading dimulai selesai setelah menerima data hasil restorasi ,atau bisa juga setelah proses scanning dilakukan.
- o Proses grading memerlukan waktu kurang lebih 4 hari untuk memproses 1 judul film sampai selesai termasuk rendering.
- o Data diambil dari SAN drive kemudian di copy ke hardisk DAS melalui network non FiberOptik
- o Setelah proses grading selesai data kemudian dirender ke hardisk DAS dan di copy ke Mastering storage,





# Color Grade

Correction, Balance, Film Look, Legalize Range

Nothing to inspect



## G. Mastering & QC

### 1. Archive Raw Scan

Penyimpanan konten original hasil pemindaian video dan audio dari Digital Lab.

### 2. Restore Archived Content

Proses ini menyimpan konten video dan audio yang telah diperbaiki secara sempurna.

### 3. Manual Presets (Da Vinci Resolve)

Dalam tahap ini konten video film yang mengalami kerusakan khusus diperbaiki menggunakan software Davinci Resolve untuk mempermudah manual restorasi.

### 4. Create Master Content

Konten video dan audio yang sudah melalui proses restorasi digabungkan menjadi satu konten.

### 5. QC Master Content

Konten video dan audio yang sudah digabungkan akan diperiksa sehingga mencapai standar konten yang diperlukan.



## G. Mastering & QC

### 6. Archive Master Content

Proses ini melakukan penyimpanan hasil restorasi yang sudah mencapai standar yang ditentukan.

### 7. Censorship

Seluruh konten yang sudah mencapai standar disensor guna keperluan tayang media tertentu sesuai dengan regulasi pemerintah.

### 8. Mastering Encode

Proses ini melakukan perubahan format konten film sesuai dengan keperluan yang diminta.

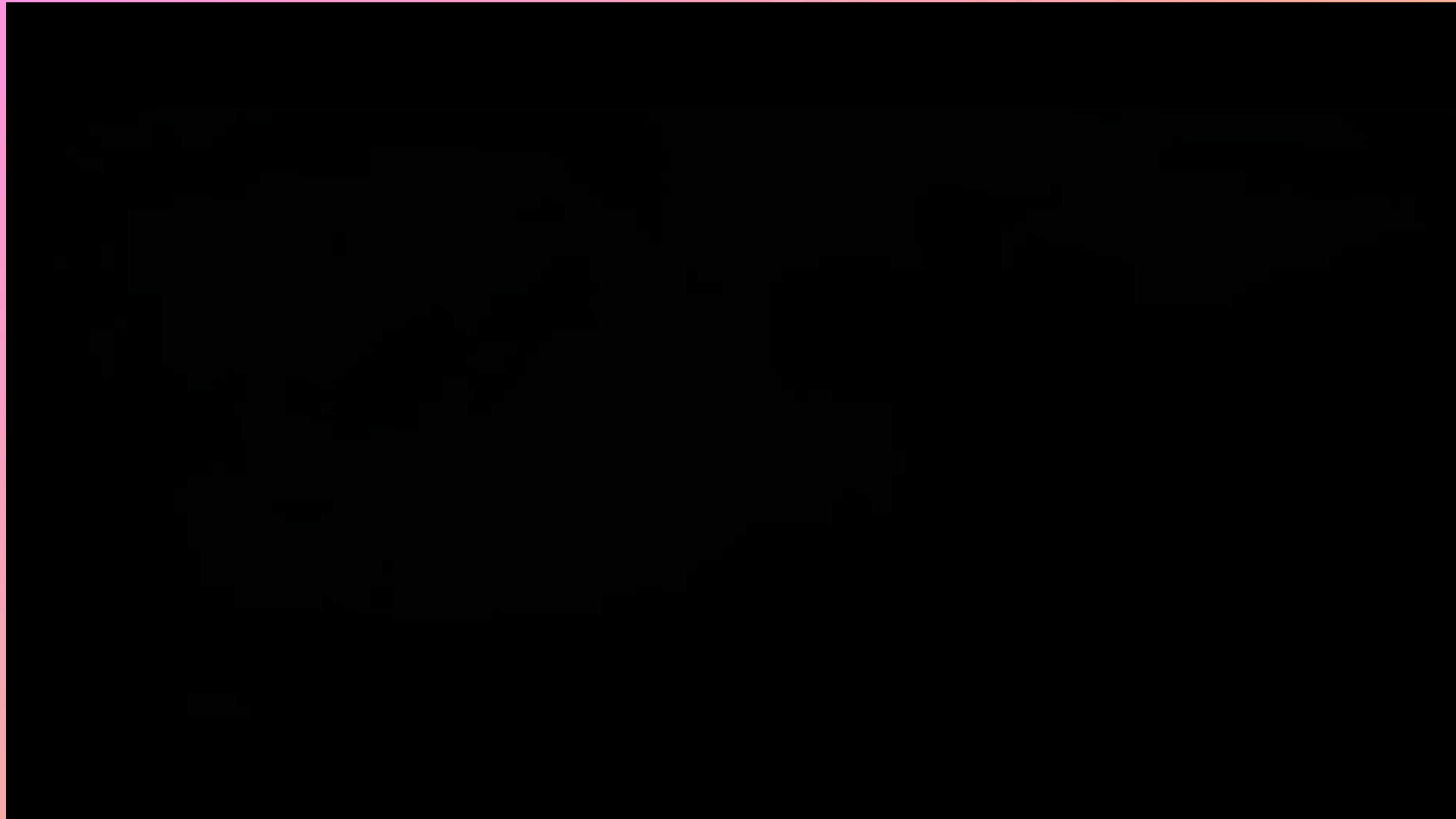
### 9. Encoding TS, MPEG, Prores, DCP

Format konten dirubah sesuai dengan kebutuhan tayang seperti untuk TV, internet , TV Kabel, bioskop dan layar tancap.

### 10. Upload or Copy To HDD External Proses pemindahan file konten film ke dalam media tertentu untuk penggunaan di luar perusahaan.

# PROCESS RESTORASI

## G. Mastering & QC



## H. Archiving

- Backup & Archiving

Proses backup dan pengarsipan materi film hasil restorasi dan scanning dan mastering

- Restoring

Proses pengcopian ulang data dari media LTO apabila data sudah tidak tersimpan pada Hardisk Library

- Film Library

Div. Mastering akan menyimpan keseluruhan master film dalam bentuk digital, yang akan disimpan didalam Hardisk ,LTO ,atau media lainnya



FUJIFILM

LTO  
Ultrium 6  
DATA CARTRIDGE

EXTRA CAPACITY 6



FUJIFILM  
Barium Ferrite

EXTRA CAPACITY 6

2.50TB/6.25TB  
NATIVE/COMPRESSED



# PERKENALAN Contoh Film2 Yang di Restorasi

**JKT DIGITAL**  
.com



# PERKENALAN Contoh Film2 Yang di Restorasi

**JKT DIGITAL**  
.com

**SEBUAH CATATAN**  
-  
**A SHORT NOTE**



**PENGARSIPAN DALAM BAHAYA -  
LEBIH BANYAK LAGI YANG HARUS  
DILAKUKAN!!**

**TERIMA KASIH**



## Hari Kearsipan Ke-50

Tahun Emas Kearsipan :  
Satukan Langkah Menuju Arsip Digital



# TERIMA KASIH



## WORKSHOP ONLINE PRESERVASI ARSIP SERI KE-4



PRESENTED BY  
**TIM PT TIGA BELAS  
ENTERTAINMENT**