

**ANALISIS PERBANDINGAN *CODEC INTERFRAME* DAN *INTRAFRAME*  
PADA VIDEO UNTUK MENGOPTIMALKAN PROSES *EDITING*  
PADA SISTEM OPERASI WINDOWS**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhammad Arif Sadewa**

**16.11.0472**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**ANALISIS PERBANDINGAN *CODEC INTERFRAME* DAN *INTRAFRAME*  
PADA VIDEO UNTUK MENGOPTIMALKAN PROSES *EDITING*  
PADA SISTEM OPERASI WINDOWS**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Muhammad Arif Sadewa**

**16.11.0472**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERBANDINGAN *CODEC INTERFRAME* DAN *INTRAFRAME*  
PADA VIDEO UNTUK MENGOPTIMALKAN PROSES *EDITING*  
PADA SISTEM OPERASI WINDOWS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Arif Sadewa**

**16.11.0472**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 26 Maret 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Yudi Sutanto, M.Kom.**

**NIK. 190302039**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### ANALISIS PERBANDINGAN *CODEC INTERFRAME* DAN *INTRAFRAME* PADA VIDEO UNTUK MENGOPTIMALKAN PROSES *EDITING* PADA SISTEM OPERASI WINDOWS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhammad Arif Sadewa**

**16.11.0472**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Agustus 2019

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.  
NIK. 190302163

Yudi Sutanto, M.Kom.  
NIK. 190302039

Agus Fatkhurohman, M.Kom.  
NIK. 190302249

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 2 September 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



Krisnawati, S.Si, M.T.  
NIK. 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 September 2019



Muhammad Arif Sadewa

NIM. 16.11.0472

## MOTTO

Karya terbaik adalah karya yang dimulai

Mulai saja dulu lalu buat yang lebih baik

Baik atau buruk pendapat orang lain bukan masalah

Kepuasan hati adalah juri terbaik

Jangan buang waktumu untuk hal tak perlu, masa depanmu dimulai dari sekarang.

Fokus dan disiplin memang membosankan tapi itulah yang akan membuat  
mimpimu tercapai.



## PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi dengan baik. Penulis pun tak lupa mengucapkan serangkaian ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah hadir membantu penulis baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Hartono Siswanto dan Ibu Mukidah yang selalu mendoakan serta memberi dukungan dari segi finansial maupun motivasi untuk selalu berjuang dan jangan pernah menyerah. Selalu memberi nasihat dan mengajarkan penulis untuk terus berbuat kebaikan dan menghindari keburukan.
2. Kedua kakak kandung penulis, Andi Abaitullah dan Anik Sulaisih beserta kakak ipar penulis, Barochim yang telah memberi semangat, motivasi, dan dukungan untuk terus belajar menjadi lebih baik.
3. Bapak Yudi Sutanto, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan waktu, saran, ilmu dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
4. Laillia Dhiah Indriani, selaku teman terbaik yang selalu memberi dukungan dan selalu membantu penulis dalam menyelesaikan masalah.

5. Teman-teman kelas Informatika 08 yang selalu membuat penulis tidak pernah bosan untuk kuliah, terimakasih atas kesan yang tercipta selama masa kuliah berlangsung.
6. Seluruh anggota Spacefilm Production yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk terus berkarya dalam bidang multimedia dan selalu memberi dukungan untuk terus belajar menjadi lebih baik.
7. Kelompok multimedia, Audia Apridini Alexandra, Alvian Trias Kurniawan, Ali Utomo, Hawariy Sholihin, Iyan Setiyoko, Winda Perwitasari, Akbar Faizal Kurniawan yang selalu membantu penulis dalam mengerjakan tugas kuliah.
8. Penghuni kontrakan lama, Jaka R. Murshid, Wibi Chamim Mushodiq, Tasrifin, Aditya Bayu Febriawan, Haris Eko Avrianto yang telah menemani penulis berjuang di Yogyakarta.
9. Penghuni kontrakan baru, Aji Syahroni, Ali Utomo, Iyan Setiyoko, Akbar Faizal Kurniawan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
10. Teman baik penulis, Hendra Kurniawan, Agung Suryo Sundoro, Azka Kurnawan Al Fathu, Ali Utomo yang selalu menghibur dan memberi semangat kepada penulis.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah*, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu dengan judul ” **Analisis Perbandingan Codec Interframe dan Intraframe Pada Video Untuk Mengoptimalkan Proses Editing Pada Sistem Operasi Windows**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Rasa terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu, membimbing dan mendukung, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Yudi Sutanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak dan ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Seluruh teman-teman Mahasiswa/i Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Seluruh teman-teman anggota Spacefilm Production.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Untuk itu, kritik dan saran akan diterima dengan senang hati. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberi manfaat dan wawasan kepada pembaca.

Yogyakarta, 2 September 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

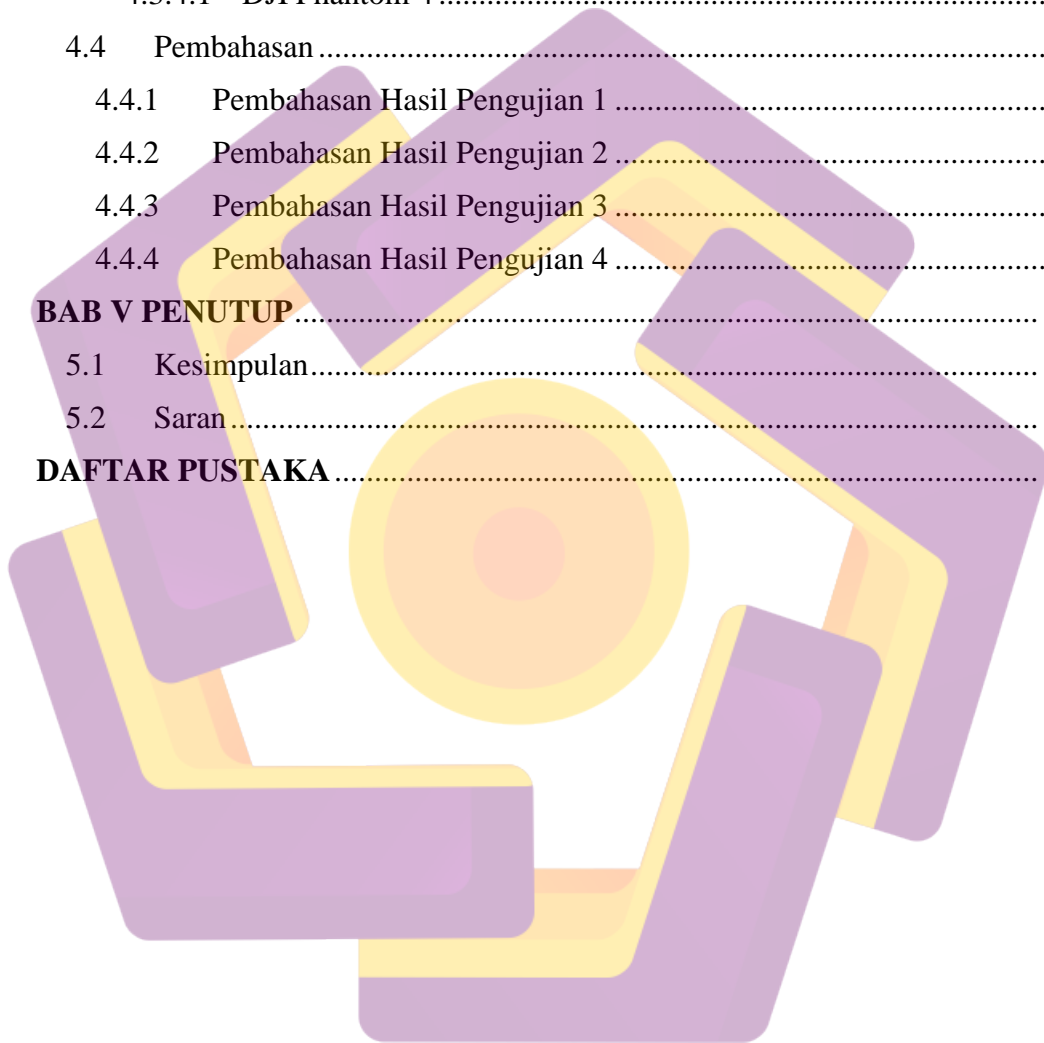
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Penelitian .....	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.1.1 Metode Studi Pustaka .....	7
1.6.1.2 Metode Dokumentasi .....	7
1.6.2 Metode Eksperimen .....	7
1.6.3 Metode Analisis .....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	10
2.1 Tinjauan Pustaka .....	10
2.2 Dasar Teori .....	24
2.2.1 Dasar Multimedia.....	24
2.2.1.1 Teks .....	24

2.2.1.2	Gambar .....	24
2.2.1.3	Suara .....	25
2.2.1.4	Animasi .....	25
2.2.1.5	Video .....	26
2.2.2	Dasar Kamera Video .....	26
2.2.2.1	Format Video .....	27
2.2.2.2	<i>Frame rate</i> .....	28
2.2.3	Dasar Komputer .....	28
2.2.3.1	<i>Processors</i> .....	28
2.2.3.2	Penyimpanan Data Sementara .....	29
2.2.3.3	Penyimpanan Data Permanen .....	29
2.2.3.4	Sistem Operasi .....	30
2.2.4	Dasar Kompresi .....	30
2.2.3.1	Kompresi <i>Intraframe</i> .....	31
2.2.3.2	Kompresi <i>Interframe</i> .....	31
2.2.3.3	<i>Codec</i> .....	33
2.2.3.3.1	<i>Codec H.264</i> .....	33
2.2.3.3.2	<i>Codec DNxHD</i> .....	34
2.2.3.4	<i>Container</i> .....	34
2.2.5	Dasar <i>Editing</i> Video .....	35
2.2.4.1	<i>Native Editing</i> .....	35
2.2.4.1	<i>Proxy Editing</i> .....	35
2.2.4.2	<i>Rendering</i> .....	36
2.2.6	Aplikasi Pendukung .....	37
2.2.6.1	MPEG Streamclip .....	37
2.2.6.2	Adobe Premiere Pro .....	37
2.2.6.3	<i>Hardware Monitor Pro</i> .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>39</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	39
3.1.1	Variabel dalam Penelitian Eksperimen .....	40
3.2	Alat dan Bahan .....	41
3.2.1	Perangkat Keras .....	41

3.2.1.1	Kamera Video.....	42
3.2.1.2	Komputer.....	43
3.2.2	Perangkat Lunak.....	43
3.2.2.1	MPEG Streamclip.....	43
3.2.2.2	Adobe Premiere Pro CC 2019 .....	44
3.2.2.3	HW Monitor Pro.....	44
3.2.3	Video.....	45
3.2.3.1	Video Berjenis <i>Codec Interframe</i> .....	45
3.2.3.2	Video Berjenis <i>Codec Intraframe</i> .....	45
3.3	Alur Penelitian.....	46
3.3.1	Identifikasi Masalah .....	47
3.3.2	Pengumpulan Data .....	47
3.3.2.1	Studi Pustaka .....	47
3.3.2.2	Dokumentasi.....	48
3.3.3	Landasan Teori.....	48
3.3.4	Hipotesis.....	48
3.3.5	Metode Penelitian.....	49
3.3.6	Eksperimen.....	50
3.3.6.1	Perekaman Video .....	51
3.3.6.2	Transfer Data ke Komputer .....	51
3.3.6.3	<i>Native Editing</i> .....	51
3.3.6.4	<i>Proxy Editing</i> .....	51
3.3.6.5	Proses <i>Editing</i> .....	52
3.3.6.6	<i>Monitoring Kinerja Komputer</i> .....	52
3.3.6.7	Hasil Eksperimen .....	52
3.3.7	Analisis dan Pembahasan.....	52
3.3.7.1	Rata-rata Penggunaan dan <i>Clockspeed Processor</i> .....	53
3.3.7.2	Durasi <i>Rendering</i> .....	53
3.3.8	Hasil dan Kesimpulan .....	53
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>54</b>
4.1	Tahap Implementasi .....	54
4.1.1	Pengambilan Gambar Video Digital .....	54

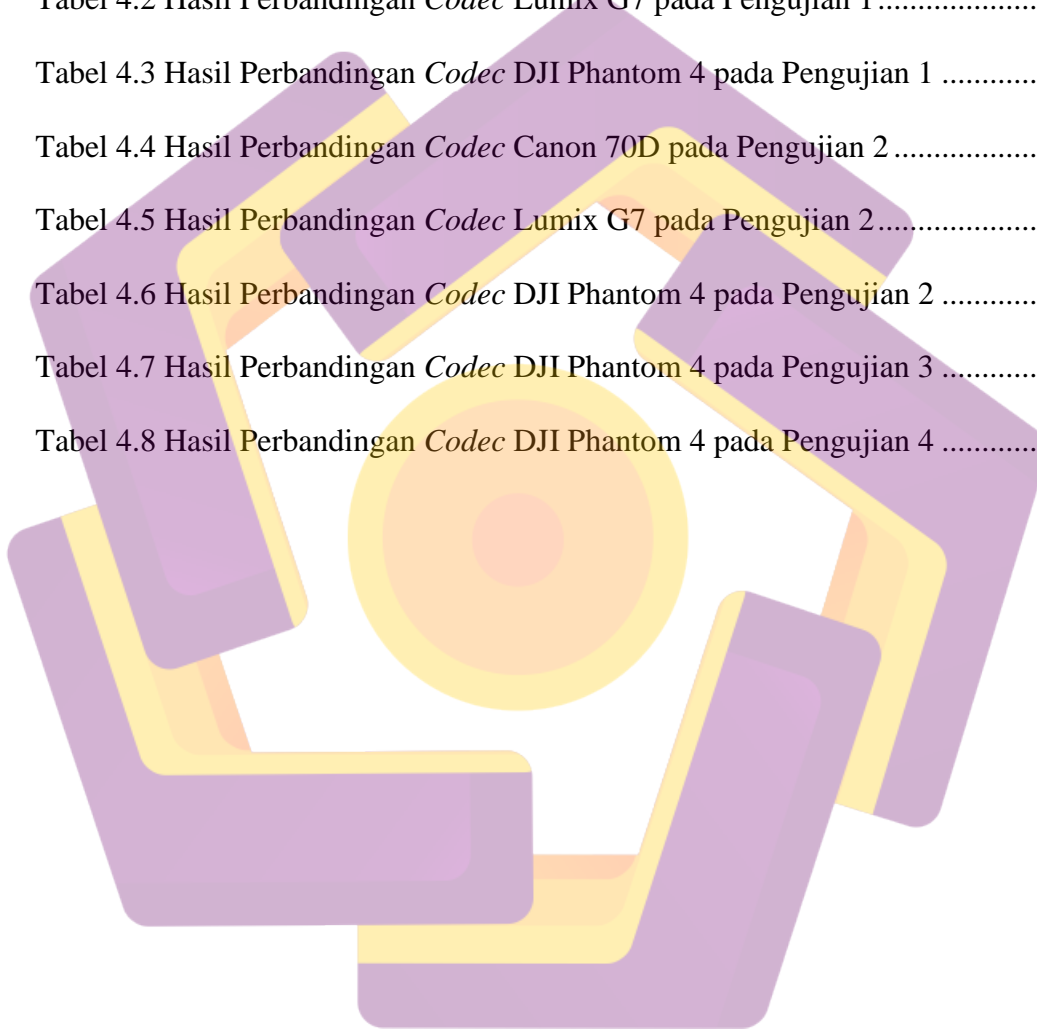
4.1.2	Transfer Data ke Komputer.....	55
4.1.3	Instalasi <i>Software</i> .....	55
4.1.4	Penambahan <i>Codec</i> DNxHD pada Aplikasi MPEG Streamclip .....	55
4.2	Tahap Pengujian .....	56
4.2.1	Pengujian 1 Perbandingan Tanpa <i>Editing</i> .....	56
4.2.1.1	Konfigurasi MPEG Streamclip .....	57
4.2.1.2	Konfigurasi Adobe Premiere Pro CC 2019 .....	61
4.2.1.3	<i>Monitoring</i> Performa Penggunaan dan <i>Clockspeed Processor</i> ...	63
4.2.1.3.1	Canon 70D.....	65
4.2.1.3.2	Lumix G7 .....	66
4.2.1.3.3	DJI Phantom 4 .....	68
4.2.2	Pengujian 2 Perbandingan <i>Editing</i> .....	69
4.2.2.1	Konfigurasi Adobe Premiere Pro CC 2019 .....	70
4.2.2.2	<i>Monitoring</i> Performa Penggunaan dan <i>Clockspeed Processor</i> ...	72
4.2.2.2.1	Canon 70D.....	72
4.2.2.2.2	Lumix G7 .....	74
4.2.2.2.3	DJI Phantom 4 .....	75
4.2.3	Pengujian 3 Perbandingan Resolusi dan <i>Codec</i> .....	76
4.2.3.1	Konfigurasi MPEG Streamclip .....	77
4.2.3.2	Konfigurasi Adobe Premiere Pro CC 2019 .....	79
4.2.3.3	<i>Monitoring</i> Performa Penggunaan dan <i>Clockspeed Processor</i> ...	80
4.2.4	Pengujian 4 Perbandingan <i>Bitrate</i> dan <i>Codec</i> .....	81
4.2.4.1	Konfigurasi MPEG Streamclip .....	82
4.2.4.2	Konfigurasi Adobe Premiere Pro CC 2019.....	84
4.2.4.3	<i>Monitoring</i> Performa Penggunaan dan <i>Clockspeed Processor</i> ...	85
4.3	Analisis.....	86
4.3.1	Analisis Hasil <i>Monitoring</i> Pengujian 1 .....	87
4.3.1.1	Canon 70D.....	87
4.3.1.2	Lumix G7 .....	88
4.3.1.3	DJI Phantom 4 .....	89
4.3.2	Analisis Hasil <i>Monitoring</i> Pengujian 2.....	89
4.3.2.1	Canon 70D.....	90

4.3.2.2	Lumix G7 .....	91
4.3.2.3	DJI Phantom 4 .....	92
4.3.3	Analisis Hasil <i>Monitoring</i> Pengujian 3 .....	93
4.3.3.1	DJI Phantom 4 .....	93
4.3.4	Analisis Hasil <i>Monitoring</i> Pengujian 4 .....	94
4.3.4.1	DJI Phantom 4 .....	94
4.4	Pembahasan .....	95
4.4.1	Pembahasan Hasil Pengujian 1 .....	95
4.4.2	Pembahasan Hasil Pengujian 2 .....	96
4.4.3	Pembahasan Hasil Pengujian 3 .....	97
4.4.4	Pembahasan Hasil Pengujian 4 .....	99
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>101</b>
5.1	Kesimpulan .....	101
5.2	Saran .....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>105</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Matriks Literature Review</i> .....	12
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan <i>Codec Canon 70D</i> pada Pengujian 1 .....	87
Tabel 4.2 Hasil Perbandingan <i>Codec Lumix G7</i> pada Pengujian 1 .....	88
Tabel 4.3 Hasil Perbandingan <i>Codec DJI Phantom 4</i> pada Pengujian 1 .....	89
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan <i>Codec Canon 70D</i> pada Pengujian 2 .....	90
Tabel 4.5 Hasil Perbandingan <i>Codec Lumix G7</i> pada Pengujian 2 .....	91
Tabel 4.6 Hasil Perbandingan <i>Codec DJI Phantom 4</i> pada Pengujian 2 .....	92
Tabel 4.7 Hasil Perbandingan <i>Codec DJI Phantom 4</i> pada Pengujian 3 .....	93
Tabel 4.8 Hasil Perbandingan <i>Codec DJI Phantom 4</i> pada Pengujian 4 .....	94



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian .....	46
Gambar 3.2 Flowchart Alur Eksperimen .....	50
Gambar 4.1 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 1 .....	57
Gambar 4.2 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 1 Lanjutan .....	58
Gambar 4.3 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 1 Lanjutan .....	58
Gambar 4.4 Konfigurasi Premiere Pengujian 1 .....	61
Gambar 4.5 Konfigurasi Premiere Pengujian 1 Lanjutan .....	62
Gambar 4.6 Konfigurasi Premiere Pengujian 1 Lanjutan .....	62
Gambar 4.7 Konfigurasi HW Monitor Pro .....	63
Gambar 4.8 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> Canon 70D pada Pengujian 1 .....	65
Gambar 4.9 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> Canon 70D pada Pengujian 1 .....	65
Gambar 4.10 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> Lumix G7 pada Pengujian 1 .....	66
Gambar 4.11 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> Lumix G7 pada Pengujian 1 .....	67
Gambar 4.12 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> DJI P4 pada Pengujian 1 .....	68
Gambar 4.13 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> DJI P4 pada Pengujian 1 .....	68
Gambar 4.14 Konfigurasi Premiere Pengujian 2 .....	70
Gambar 4.15 Konfigurasi Premiere Pengujian 2 Lanjutan .....	70
Gambar 4.16 Konfigurasi Premiere Pengujian 2 Lanjutan .....	71
Gambar 4.17 Konfigurasi Premiere Pengujian 2 Lanjutan .....	71
Gambar 4.18 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> Canon 70D pada Pengujian 2 .....	72
Gambar 4.19 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> Canon 70D pada Pengujian 2 .....	73



Gambar 4.20 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> Lumix G7 pada Pengujian 2.....	74
Gambar 4.21 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> Lumix G7 pada Pengujian 2 .....	74
Gambar 4.22 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> DJI P4 pada Pengujian 2 .....	75
Gambar 4.23 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> DJI P4 pada Pengujian 2.....	76
Gambar 4.24 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 3 .....	78
Gambar 4.25 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 3 Lanjutan .....	78
Gambar 4.26 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 3 Lanjutan .....	79
Gambar 4.27 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> DJI P4 pada Pengujian 3 .....	80
Gambar 4.28 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> DJI P4 pada Pengujian 3.....	81
Gambar 4.29 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 4 .....	83
Gambar 4.30 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 4 Lanjutan .....	83
Gambar 4.31 Konfigurasi MPEG Streamclip Pengujian 4 Lanjutan .....	84
Gambar 4.32 Hasil Grafik <i>Codec Interframe</i> DJI P4 pada Pengujian 4 .....	85
Gambar 4.33 Hasil Grafik <i>Codec Intraframe</i> DJI P4 pada Pengujian 4.....	86

## INTISARI

Kualitas video terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi pada kamera. Hal ini membutuhkan spesifikasi komputer yang tinggi untuk menjalankan *editing* video. Solusi yang paling sering digunakan adalah dengan meningkatkan spesifikasi komputer atau menurunkan kualitas video. Dimana dari kedua solusi tersebut memiliki kelemahan dari segi biaya dan kualitas. Untuk itulah dibutuhkan solusi ketiga yaitu dengan merubah *codec* video menjadi *format* dengan metode kompresi yang lebih mudah dibaca oleh komputer. Metode kompresi *codec* yang paling banyak digunakan saat ini adalah metode *interframe* dan *intraframe*.

Penelitian ini melakukan perbandingan metode kompresi *codec interframe* dan *intraframe* pada video untuk menemukan performa *codec* yang paling optimal untuk *editing* video. *Codec* video yang dibandingkan adalah H.264 dengan kompresi *interframe* dan DNxHD dengan kompresi *intraframe*. Analisis dilakukan dengan membandingkan penggunaan *processor* saat menjalankan *render preview* pada *editing* video.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, penggunaan *processor* pada *codec intraframe* DNxHD lebih optimal hingga 57,68% dibandingkan dengan *codec interframe* H.264. *Codec intraframe* mempunyai kelebihan proses kompresi yang lebih sederhana namun memiliki ukuran *file* yang lebih besar. Sedangkan *codec interframe* memiliki kelebihan ukuran *file* yang lebih kecil dengan kualitas yang sama namun memiliki kompresi yang lebih rumit.

**Kata Kunci :** *Codec, Interframe, Intraframe, H.264, DNxHD*

## **ABSTRACT**

*Video quality continues to increase along with technological developments in the camera. This requires higher computer specifications for video editing. The most commonly used solution is to increase computer specifications or reduce video quality. Where both the solutions have weaknesses in terms of cost and quality. To be approved, a third solution is needed, namely by changing the video codec to a format with a compression method that is easier for the computer to read. The most widely used codec compression method is interframe and intraframe.*

*This study uses the compression method of interframe and intraframe codec on video to find the most optimal codec performer for video editing. Video codecs that compare are H.264 with interframe compression and DNxHD with intraframe compression. The analysis is done by comparing the processor usage when running rendering preview on video editing.*

*Based on the results that have been done, the use of processors on DNxHD intraframe codecs is more optimal up to 57.68% compared to H.264 interframe codecs. Intraframe codecs have the advantage of a simpler compression process but have a larger file size. While interframe codecs have the advantage of smaller file sizes of the same quality but have more complicated compression.*

**Keywords :** *Codec, Interframe, Intraframe, H.264, DNxHD*