



**KARAKTERISTIK METADATA PADA SHARING FILE DI
MEDIA SOSIAL UNTUK MENDUKUNG ANALISIS BUKTI
DIGITAL**

Dimas Pamilih Epin Andrian
15917207

*Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer
Konsentrasi Forensika Digital
Program Studi Informatika Program Magister
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
2020*

Lembar Pengesahan Pembimbing

**KARAKTERISTIK METADATA PADA SHARING FILE DI MEDIA SOSIAL
UNTUK MENDUKUNG ANALISIS BUKTI DIGITAL**



المعجزة الباقية
Pembimbing I Pembimbing II

DThomas Hatta Fudholi, ST., M.Eng., Ph.D

Dr. Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

Lembar Pengesahan Penguji

**KARAKTERISTIK METADATA PADA SHARING FILE DI MEDIA SOSIAL
UNTUK MENDUKUNG ANALISIS BUKTI DIGITAL**

Dimas Pamilih Epin Andrian

15917207

ISLAM

Yogyakarta, Juli 2020

Tim Penguji,

Dhomas Hatta Fudholi, ST., M.Eng., Ph.D

Ketua

Dr. Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

Anggota I

Dr. Bambang Sugiantoro, M.T

Anggota II

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika Program Magister

Universitas Islam Indonesia



Izzatul Huda, S.T., M.Sc., Ph.D

Abstrak

KARAKTERISTIK METADATA PADA SHARING FILE DI MEDIA SOSIAL UNTUK MENDUKUNG ANALISIS BUKTI DIGITAL

Metadata merupakan informasi yang ditanam pada sebuah file yang isinya penjelasan tentang file tersebut. Metadata mengandung informasi mengenai isi dari suatu data yang dipakai untuk keperluan manajemen file. Dalam berbagai kasus yang melibatkan barang bukti digital, penyidik dapat mengungkap suatu kasus salah satunya melalui metadata file. Masalah yang muncul pada saat metadata file telah mengalami perubahan atau penghapusan informasi seperti saat file tersebut dibagikan atau disebarakan melalui media sosial. Pada dasarnya beberapa jenis file yang di sharing melalui media sosial akan mengalami perubahan informasi metadata. Penelitian ini melakukan analisis detail perubahan informasi metadata dan nilai hex dump untuk mengetahui karakteristik perubahan dari metadata file yang di sharing melalui media sosial.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada analisis forensik untuk mengenali karakteristik metadata file yang sudah dibagikan atau disebarakan melalui media sosial sehingga dapat menentukan keaslian barang bukti digital untuk persidangan sekaligus mengetahui sumber penyebaran file melalui media sosial yang mana apabila ditemukan karakteristik yang spesifik dari masing-masing media sosial. Media sosial untuk penelitian yaitu Youtube, WhatsApp, Facebook dan Instagram karena berdasarkan survey Hootsuite tahun 2019 media sosial tersebut berada pada posisi teratas untuk pengguna di negara Indonesia. File untuk penelitian yaitu docx, pdf, jpg, mp3, mp4.

Kata kunci

Karakteristik, Metadata, Media Sosial, Sharing File, Bukti Digital.

Abstract

CHARACTERISTICS OF METADATA IN FILE SHARING IN SOCIAL MEDIA TO SUPPORT DIGITAL EVIDENCE ANALYSIS

Metadata is information that is planted in a file whose contents are an explanation of that file. Metadata contains information about the contents of data used for file management purposes. In various cases involving digital evidence, investigators can uncover a case through the metadata file. Problems that arise when the file metadata has undergone changes or deletion of information such as when the file is shared or distributed via social media. Basically, several types of files shared through social media will experience changes in metadata information. This study conducts detailed analysis of changes in metadata information and hex dump values to determine the changing characteristics of metadata files shared through social media.

The results of this study are expected to contribute to forensic analysts to recognize the metadata characteristics of files that have been shared or distributed through social media so that they can determine the authenticity of digital evidence for trials as well as find out the source of the distribution of files through social media which if found specific characteristics of each social media. Social media for research are YouTube, WhatsApp, Facebook and Instagram because based on the 2019, Hootsuite survey social media is in the top position for users in the country of Indonesia. Files for research are docx, pdf, jpg, mp3, mp4.

Keywords

Characteristics, Metadata, Social Media, File Sharing, Digital Evidence.

Pernyataan Keaslian Tulisan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, Juli 2020



Dimas Pamilih Epin Andrian, S.Kom

Daftar Publikasi

Andrian, D. P., Fudholi, D. H., & Prayudi, Y. (2021). Karakteristik Metadata Pada Sharing File Di Media Sosial Untuk Mendukung Analisis Bukti Digital. *Jurnal Ilmiah Sinus (JIS)*, Vol. 19 No. 1 Januari 2021.

Publikasi yang menjadi bagian dari tesis

Sitasi publikasi 1

Kontributor	Jenis Kontribusi
Dimas Pamilih Epin Andrian	Mendesain eksperimen (60%) Menulis <i>paper</i> (100%)
Dr. Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom	Mendesain konsep dan eksperimen (40%)
Dhomas Hatta Fudholi, ST., M.Eng., Ph.D	Melakukan evaluasi dan analisis

Halaman Kontribusi

Tidak ada kontribusi dari pihak lain.

Halaman Persembahan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang,”

Karya ini penulis persembahkan kepada :

Bapak **Sukino** dan Ibu **Suparmi**, Bapak **Witono** dan Ibu **Nur Janah** yang senantiasa menjadi orang tua yang hebat karena tidak pernah menyerah dalam usaha membesarkan dan mendidik anak-anaknya.

Istriku tercinta **Zuraida Witono Saputri, A.Md** dan Putra kesayanganku **Naufal Baqir** yang menjadi penyemangat dan teman disetiap langkah penulis.

Pada akhirnya penulis persembahkan karya sederhana ini kepada semua pembaca yang budiman untuk dapat ditelusuri dan menjadi inspirasi yang bisa dipetik manfaatnya.

Kata Pengantar

Assalamu'alaykum Warohmatullahi Wabarokatuh.

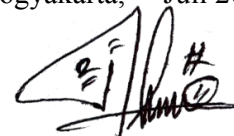
Puji syukur kehadirat Allah (الله) *Subhanahu wa Ta'ala* atas rahmat serta karunia-Nya, sehingga Tesis ini berhasil diselesaikan tepat pada waktunya. Shalawat dan salam kepada Baginda Rasulullah Muhammad (ﷺ) *Shollallahu 'Alaihi wa Sallam* yang membawa cahaya Iman dan Islam. Terima kasih penulis ucapkan kepada berbagai pihak :

1. Rektor Universitas Islam Indonesia, Bapak Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Islam Indonesia.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T yang memberikan fasilitas dan bantuan untuk belajar.
3. Ketua Program Studi Informatika Program Magister Universitas Islam Indonesia, Ibu Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D dengan segala kebijaksanaannya.
4. Dosen Pembimbing Tesis, Bapak Dhomas Hatta Fudholi, ST., M.Eng., Ph.D, Bapak Dr. Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom dan Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T atas segala bimbingan, arahan, motivasi, ilmu dan kebaikannya.
5. Seluruh Dosen dan civitas akademik Program Magister Informatika, baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis selama masa-masa studi.
6. Rekan-rekan mahasiswa/i MI angkatan XIII yang selama ini berjuang bersama dan selalu memberikan semangat satu sama lain.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan karya ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah (الله) *Subhanahu wa Ta'ala* senantiasa memberikan berkah dan anugerah-Nya yang berlimpah kepada beliau-beliau yang tersebut di atas, penulis sangat menyadari dalam karya ini terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu semua saran dan kritik penulis akan menerimanya dengan lapang dada demi kesempurnaan penulisan ini. Akhirnya harapan penulis semoga Tesis ini dapat membawa manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaykum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Yogyakarta, Juli 2020



Dimas Pamilih E.A

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing	i
Lembar Pengesahan Penguji.....	ii
Abstrak	iii
Abstract.....	iv
Pernyataan Keaslian Tulisan	v
Daftar Publikasi	vi
Halaman Kontribusi.....	vii
Halaman Persembahan	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xv
Glosarium	xvi
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitan.....	5
1.7 Struktur Penulisan.....	6
BAB 2 Tinjauan Pustaka	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Metadata	11
2.2.2 Konsep Metadata.....	12
2.2.3 Jenis Metadata	12
2.2.4 Skema Metadata	13
2.2.5 Contoh Metadata	13
2.2.6 Keunggulan dan Manfaat Metadata.....	14
2.2.7 Konsep Analisis Metadata Forensik.....	15

2.3	Barang Bukti Digital	16
2.3.1	Klasifikasi Barang Bukti	16
2.3.2	Karakteristik Bukti Digital	18
2.4	Media Sosial	19
2.4.1	Pengertian Media Sosial	19
2.4.2	Ciri-ciri Media Sosial	20
2.4.3	Perkembangan Media Sosial	20
BAB 3 Metodologi Penelitian		23
3.1	Identifikasi Masalah.....	24
3.2	Tinjauan Pustaka dan Teori	24
3.3	Pengumpulan Data.....	24
3.4	Proses Sharing.....	24
3.5	Membaca Metadata.....	25
3.6	Analisis Hasil.....	25
3.7	Kesimpulan / Penulisan Laporan	26
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....		27
4.1	Hasil Pengumpulan Data	27
4.1.1	Skenario Membuat File Asli <i>Type docx</i>	27
4.1.2	Skenario Membuat File Asli <i>Type pdf</i>	28
4.1.3	Skenario Membuat File Asli <i>Type jpg</i>	28
4.1.4	Skenario Membuat File Asli <i>Type mp3</i>	29
4.1.5	Skenario Membuat File Asli <i>Type mp4</i>	29
4.2	Hasil Proses Sharing	30
4.2.1	Skenario Proses Sharing ke Youtube	31
4.2.2	Skenario Proses Sharing ke WhatsApp	32
4.2.3	Skenario Proses Sharing ke Facebook.....	34
4.2.4	Skenario Proses Sharing ke Instagram	36
4.3	Hasil Membaca Metadata	37
4.3.1	Hasil Membaca Metadata File mp4.....	38
4.3.2	Hasil Membaca Metadata File mp3.....	40
4.3.3	Hasil Membaca Metadata File jpg.....	41
4.3.4	Hasil Membaca Metadata File pdf.....	45
4.3.5	Hasil Membaca Metadata File docx	47
4.4	Hasil Membandingkan Metadata	49

4.4.1	Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari Youtube	49
4.4.2	Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari WhatsApp.....	52
4.4.3	Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari Facebook	56
4.4.4	Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari Instagram.....	63
4.5	Karakteristik Metadata File Sharing	67
4.5.1	Karakteristik metadata file sharing MP4.....	68
4.5.2	Karakteristik metadata file sharing JPG.....	72
4.5.3	Karakteristik metadata file sharing MP3	76
4.5.4	Karakteristik metadata file sharing DOCX	77
4.5.5	Karakteristik metadata file sharing PDF	78
4.6	Hasil Analisis Karakteristik Metadata File Sharing.....	79
4.6.1	Karakteristik metadata <i>general</i> , metadata <i>detail</i> dan metadata <i>checksum</i>	79
4.6.2	Perubahan metadata yang terjadi pada sharing file di media sosial	80
4.6.3	Karakteristik metadata yang berubah, bertambah dan berkurang	83
4.7	Pengujian dan Studi Kasus	84
BAB 5 Kesimpulan dan Saran.....		98
5.1	Kesimpulan	98
5.2	Saran	98
Daftar Pustaka		100
LAMPIRAN		102

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Tinjauan pustaka terhadap penelitian sebelumnya	9
Tabel 2. 2 Beberapa Ekstensi File	16
Tabel 4. 1 File asli <i>type</i> docx	27
Tabel 4. 2 File asli <i>type</i> pdf	28
Tabel 4. 3 File asli <i>type</i> jpg.....	28
Tabel 4. 4 File asli <i>type</i> mp3	29
Tabel 4. 5 File asli <i>type</i> mp4	30
Tabel 4. 6 Perbandingan resolusi video youtube	32
Tabel 4. 7 Perubahan nilai metadata <i>general</i> mp4	38
Tabel 4. 8 Perubahan nilai metadata <i>checksum</i> mp4.....	39
Tabel 4. 9 Perubahan nilai metadata <i>detail</i> mp4	39
Tabel 4. 10 Perubahan nilai metadata <i>general</i> mp3	40
Tabel 4. 11 Perubahan nilai metadata <i>checksum</i> mp3	40
Tabel 4. 12 Perubahan nilai metadata <i>detail</i> mp3	40
Tabel 4. 13 Perubahan nilai metadata <i>general</i> jpg	42
Tabel 4. 14 Perubahan nilai metadata <i>checksum</i> jpg.....	42
Tabel 4. 15 Perubahan nilai metadata <i>detail</i> jpg	42
Tabel 4. 16 Perubahan nilai metadata <i>general</i> pdf.....	45
Tabel 4. 17 Perubahan nilai metadata <i>checksum</i> pdf.....	46
Tabel 4. 18 Perubahan nilai metadata <i>detail</i> pdf	46
Tabel 4. 19 Perubahan nilai metadata <i>general</i> docx.....	47
Tabel 4. 20 Perubahan nilai metadata <i>checksum</i> docx	47
Tabel 4. 21 Perubahan nilai metadata <i>detail</i> docx.....	47
Tabel 4. 22 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Youtube	49
Tabel 4. 23 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial WhatsApp.....	53
Tabel 4. 24 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial WhatsApp.....	54
Tabel 4. 25 Metadata file mp3 yang berubah pada media sosial WhatsApp.....	55
Tabel 4. 26 Metadata file pdf yang berubah pada media sosial WhatsApp	56
Tabel 4. 27 Metadata file docx yang berubah pada media sosial WhatsApp.....	56
Tabel 4. 28 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Facebook	56
Tabel 4. 29 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Facebook	59

Tabel 4. 30 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Instagram.....	64
Tabel 4. 31 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Instagram.....	67
Tabel 4. 32 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Youtube.....	68
Tabel 4. 33 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Whatsapp	69
Tabel 4. 34 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Facebook.....	70
Tabel 4. 35 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Instagram	71
Tabel 4. 36 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Whatsapp	72
Tabel 4. 37 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Facebook.....	73
Tabel 4. 38 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Instagram	75
Tabel 4. 39 Perbandingan metadata file sharing mp3 dari Whatsapp	76
Tabel 4. 40 Perbandingan metadata file sharing docx dari Whatsapp	77
Tabel 4. 41 Perbandingan metadata file sharing pdf dari Whatsapp.....	78
Tabel 4. 42 Karakteristik metadata <i>general</i>	79
Tabel 4. 43 Karakteristik metadata pada media sosial	87
Tabel 4. 44 Metadata studi kasus video 1.....	88
Tabel 4. 45 Metadata studi kasus video 2.....	89
Tabel 4. 46 Metadata studi kasus video 3.....	90
Tabel 4. 47 Metadata studi kasus video 4.....	91
Tabel 4. 48 Metadata studi kasus video 5.....	93
Tabel 4. 49 Metadata studi kasus video 6.....	94
Tabel 4. 50 Metadata studi kasus video 7.....	95
Tabel 4. 51 Metadata studi kasus video 8.....	96

Daftar Gambar

Gambar 1. 1 Platform media sosial yang paling aktif di Indonesia.....	3
Gambar 3. 1 Metodologi penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Proses sharing file mp4 ke Youtube	31
Gambar 4. 2 Proses sharing file mp4 ke Whatsapp.....	32
Gambar 4. 3 Proses sharing file jpg ke Whatsapp.....	33
Gambar 4. 4 Proses sharing file mp3 ke Whatsapp.....	33
Gambar 4. 5 Proses sharing file docx ke Whatsapp	34
Gambar 4. 6 Proses sharing file pdf ke Whatsapp.....	34
Gambar 4. 7 Proses sharing file mp4 ke Facebook	35
Gambar 4. 8 Proses sharing file jpg ke Facebook	35
Gambar 4. 9 Proses sharing file mp4 ke Instagram.....	36
Gambar 4. 10 Proses sharing file jpg ke Instagram.....	36
Gambar 4. 11 Alur sistem metadata viewer	37
Gambar 4. 12 Perubahan Metadata File Mp4 Di Youtube	68
Gambar 4. 13 Perubahan <i>Raw Header Hex Dump</i> File Mp4 Di WhatsApp dengan Major Brand MP4 v2 [ISO 14496-14]	70
Gambar 4. 14 Perubahan <i>Raw Header Hex Dump</i> File Mp4 Di WhatsApp dengan Major Brand MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	70
Gambar 4. 15 Perubahan Metadata File Mp4 Di Facebook	71
Gambar 4. 16 Perubahan Metadata File Mp4 Di Instagram.....	72
Gambar 4. 17 Perubahan <i>Raw Header Hex Dump</i> File Jpg Di WhatsApp	73
Gambar 4. 18 Perubahan Metadata File Jpg Di Facebook	75
Gambar 4. 19 Perubahan Metadata File Jpg Di Instagram.....	76
Gambar 4. 20 Perubahan <i>Raw Header Hex Dump</i> File Jpg Di Instagram	76
Gambar 4. 21 Perubahan Metadata <i>Checksum</i> File Mp3 Di WhatsApp	77
Gambar 4. 22 Perubahan Metadata <i>Checksum</i> File Docx Di WhatsApp	78
Gambar 4. 23 Perubahan Metadata <i>Checksum</i> File Pdf Di WhatsApp	79
Gambar 4. 24 Ilustrasi kasus Pra Insiden	85
Gambar 4. 25 Ilustrasi kasus Insiden.....	85
Gambar 4. 26 Ilustrasi kasus Pasca Insiden.....	86

Glosarium

CDWA	- <i>Categories for Descriptions of Works of Art</i>
DCMES	- <i>Dublin Core Metadata Element Set</i>
EAD	- <i>Encoded Archival Description</i>
GEM	- <i>Gateway to Educational Materials</i>
MARC	- <i>Machine Readable Cataloguing</i>
METS	- <i>Metadata Encoding and Transmission Standard</i>
MODS	- <i>Metadata Object Description Standard</i>
MPEG	- <i>Moving Pictures Experts Group</i>
ONIX	- <i>Online Information Exchange</i>
TEI	- <i>Text Encoding Initiative</i>
VRA	- <i>Visual Resources Association</i>

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi informasi, secara tidak langsung berbanding lurus dengan perkembangan kejahatan di dunia teknologi informasi atau kejahatan dunia maya (*cyber crime*). Perkembangan ini diikuti dengan munculnya berbagai macam perangkat digital terbaru, yang lebih cepat dalam menyampaikan informasi, mobilitas tinggi dengan mudah dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Hal ini menyebabkan banyak munculnya berbagai dokumen digital yang bermacam-macam format/ekstensi filenya.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik pasal 5 ayat 1 : “ Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah ”, maka peran forensik digital untuk membuktikan suatu kasus kejahatan digital menjadi sangat dibutuhkan.

Kasus yang pernah disidangkan di Pengadilan Negeri Yogyakarta pada Kamis, 13 Juli 2017 jam 13.00-17.00 WIB dengan Nomor Perkara : 184/pid.Sus/2017/PN Yyk, Jenis Perkara : Informasi dan Transaksi Elektronik (Kasus HOAX Sultan HB X Yogyakarta), Terdakwa : Rosyid Nur Rohim dan Agenda : Pemeriksaan Saksi adalah contoh kasus yang berkaitan dengan barang bukti digital.

Kasus pencemaran nama baik yang menimpa Sultan HB X Yogyakarta tersebut merupakan contoh kasus dengan barang bukti digital file gambar yang ditemukan dalam laptop terdakwa. Terdakwa membuat berita yang dimuat ke alamat web www.metronews.tk. Dalam berita tersebut berisi gambar/photo Sultan HB X Yogyakarta saat berpidato, tetapi isi berita berbeda dengan isi pidato yang disampaikan oleh Sultan HB X Yogyakarta, bahkan bertolak belakang. Setelah dilakukan pelaporan kepada pihak berwajib atas pencemaran nama baik, penyelidikan dilakukan dan ditemukan barang bukti elektronik yakni laptop dan modem. Dari laptop terdakwa ditemukan file gambar yang digunakan untuk memuat berita, tetapi penyidik belum menemukan sumber gambar tersebut. Akhirnya dengan metode internet forensik ditemukan sumber gambar tersebut yakni berasal dari media sosial facebook.

Dalam berbagai kasus yang melibatkan barang bukti digital, penyidik dapat mengungkap kasus salah satunya melalui informasi mengenai isi dari sebuah file digital yang disebut dengan metadata file.

Metadata merupakan informasi yang ditanam pada sebuah file yang isinya berupa penjelasan tentang file tersebut. Metadata mengandung informasi mengenai isi dari suatu data yang dipakai untuk keperluan manajemen file atau data itu nantinya dalam suatu basis data. Metadata sering disebut “ informasi tentang informasi ” atau “ data tentang data ” (Riley, 2017).

Pengertian Metadata yang lebih baik yaitu “ *metadata is here used to mean structured information resource of any media type or format* “, artinya metadata digunakan untuk menjelaskan informasi yang terstruktur tentang sumber informasi dalam berbagai jenis media atau format (Caplan, 2003).

Pernyataan Metadata yang lebih membantu yaitu “ *a more helpful definition of metadata is structured information about resources* “, artinya definisi metadata yang lebih membantu adalah informasi terstruktur tentang sumber daya (CabinetOffice, 2006).

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan metadata forensik pernah dilakukan oleh Subli et al., (2017) Metadata Forensik Untuk Mendukung Proses Investigasi Digital. Penelitian ini menjelaskan bahwa semua jenis file yang ada di dalam komputer bisa dilihat detail metadatanya oleh algoritma metadata forensik yang sudah dibangun, termasuk tujuh macam file yang sudah dijadikan sampel yaitu DOCX, PDF, JPG, MP3, MP4, DD dan E01. Metadata setiap file dapat dipahami secara umum, yaitu dibagi dalam tiga bagian : metadata secara general, metadata secara detail dan metadata nilai dari checksumnya. *Metadata General* terdiri dari lokasi file, nama file, type file, *owner* dan *computer*, *Metadata Detail* terdiri dari *CreationTime*, *LastAccessTime*, *LastModifiedTime*, *isDirectory*, *isOther*, *isRegularFile*, *isSymbolicLink* dan *Size*, dan *Metadata Checksum* terdiri dari nilai MD5 dan SHA-256.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Putra et al., (2018) Analisis Forensik Deteksi Keaslian Metadata Video Menggunakan Exiftool. Penelitian ini menjelaskan konsep dasar dalam melakukan analisis deteksi video dengan membuat sample video editing, dimana sample video editing digunakan untuk membandingkan metadata rekaman video asli dan kemudian selanjutnya tahap Processing Exiftool, dimana tahap ini adalah proses membaca metadata video dengan exiftool dan tahap akhir adalah analisa hasil metadata.

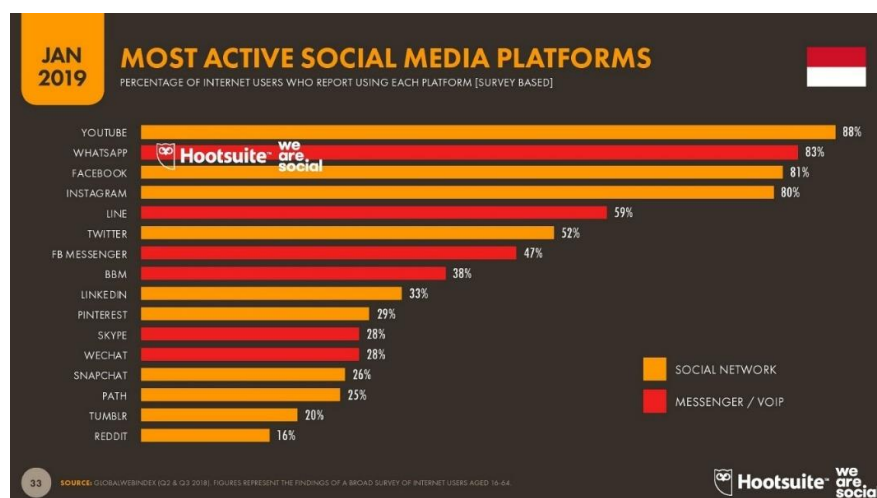
Penelitian lain juga dilakukan oleh Zaenudin et al., (2018) Metadata Forensik Untuk Analisis Korelasi Bukti Digital. Penelitian ini menjelaskan karakteristik metadata file dapat

dipahami secara umum yang dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu Metadata *General*, Metadata *Checksum* dan Metadata *Detail*, kemudian korelasi metadata antara file bukti digital ditentukan berdasarkan parameter yaitu *Author*, *Size*, *File Type* dan *Date*.

Dari latar belakang diatas semua file yang dijadikan sample masih dalam perangkat yang sama, sehingga dalam penelitian ini akan mencari karakteristik metadata yang telah dibagikan di media sosial untuk memahami dan membaca karakteristik metadata file sebelum dan sesudah dibagikan di media sosial. Pada dasarnya semua file multimedia yang di sharing lewat media sosial pasti mengalami perubahan metadata pada file tersebut, maka dari itu penelitian ini ingin mengetahui detail metadata dan nilai hex dump yang berubah apa saja. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu dan memberikan kontribusi pada analisis forensik dalam mengenali metadata file yang telah dibagikan atau disebarluaskan lewat media sosial, kemudian dari temuan tersebut diharapkan analisis forensik dapat mendalami media sosial yang digunakan pelaku *cyber crime* seperti *profiling* dan *tracking*.

Selain itu menurut Richter et al., (2010) untuk dapat diterima di persidangan, barang bukti harus memenuhi karakteristik bukti digital yaitu *Admissible* (layak), *Authentic* (Asli), *Complete* (Lengkap), *Reliable* (Dapat dipercaya) dan *Believable* (terpercaya). Maka dari itu untuk menentukan layak dan asli tidaknya sebuah file dapat dilihat dari metadata file tersebut, apabila terjadi perubahan pada file tersebut berarti file tersebut sudah tidak layak dan tidak asli untuk digunakan sebagai barang bukti di persidangan.

Media sosial yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan media sosial yang dapat melakukan sharing file DOCX, PDF, JPG, MP3 dan MP4. Berdasarkan survey Hootsuite (2019) platform media sosial paling aktif di Indonesia yaitu Youtube 88%, WhatsApp 83%, Facebook 81% dan Instagram 80% dapat dilihat pada Gambar 1. 1.



Gambar 1. 1 Platform media sosial yang paling aktif di Indonesia

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik metadata *general*, metadata *detail* dan metadata *checksum* pada sharing file di media sosial ?
2. Bagaimana perubahan metadata yang terjadi pada sharing file di media sosial ?
3. Bagaimana menentukan karakteristik metadata yang berubah, bertambah dan berkurang dan nilai hex dump pada sharing file di media sosial ?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu meluas, maka penelitian ini dibatasi pada beberapa topik permasalahan diantaranya :

1. Media sosial yang digunakan untuk studi kasus yaitu Youtube, WhatsApp, Facebook dan Instagram.
2. Software atau aplikasi media yang digunakan adalah versi apk di Android dan web browser di Windows.
3. Menggunakan dua aplikasi metadata viewer dan hex dump untuk melihat lebih dalam perubahan metadata pada file.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pembacaan metadata dan nilai hex dump untuk melihat karakteristik metadata dari setiap file yang telah di sharing lewat media sosial.
2. Melakukan analisis untuk melihat perubahan informasi terhadap metadata file.
3. Melakukan perbandingan metadata file sebelum dan sesudah di sharing lewat media sosial.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan dari penelitian yang telah disampaikan pada bagian sebelumnya, adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu, memberikan pengetahuan terkait perubahan metadata pada file yang di sharing lewat media sosial yang nantinya dapat menentukan sumber

penyebaran file melalui media sosial dan apakah file yang di sharing lewat media sosial masih dapat digunakan sebagai barang bukti digital yang sah di persidangan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini perlu disusun langkah-langkah penyelesaian penelitian secara sistematis yang disebut dengan metodologi, adapun metodologi yang digunakan pada penelitian ini menjelaskan tahapan yang akan ditempuh selama melakukan penelitian sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah adalah tahap awal dalam penelitian ini yaitu merumuskan masalah yang akan dijadikan sebagai objek penelitian.

2. Tinjauan Pustaka

Pada tahap tinjauan pustaka dilakukan guna mencari literatur pendukung penelitian ini.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data, dilakukan dengan membuat beberapa file bertipe docx, pdf, jpg, mp3 dan mp4 yang akan dijadikan sampel dalam penelitian.

4. Proses Sharing

Proses dimana file yang dijadikan sampel penelitian diupload atau dibagikan lewat media sosial, kemudian di unduh untuk dilakukan pembacaan metadata dan nilai hex dumpnya pada file.

5. Membaca Metadata dan Hex Dump

Proses untuk membaca metadata dan nilai hex dump pada file asli (file yang belum di sharing lewat media sosial) dan file sharing (file yang sudah di sharing lewat media sosial).

6. Analisis Hasil

Analisis hasil adalah proses untuk mencari, melihat, membaca perubahan, penambahan dan atau pengurangan metadata dan nilai hex dump pada file yang telah di sharing lewat media sosial dengan cara membandingkan metadata file asli dengan file sharing.

7. Kesimpulan

Berupa penyusunan laporan penelitian karakteristik metadata.

1.7 Struktur Penulisan

Tahapan yang menjelaskan secara umum terkait sistematika penulisan yang berisi penjelasan secara ringkas terhadap kerangka penulisan yang digunakan.

BAB 1 : Pendahuluan

Tahap awal dari penelitian berisi penjelasan terkait dengan latar belakang penelitian, penetapan judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi serta struktur penulisan yang digunakan. Dalam bagian ini juga dijelaskan mengenai temuan paling relevan dengan penelitian sebelumnya dan kontribusi ilmiah yang diharapkan.

BAB 2 : Tinjauan Pustaka

Tahap ini menjelaskan tentang kajian atas pustaka yang relevan dengan penelitian dan rumusan masalah berupa karakteristik metadata *general*, metadata *detail* dan metadata *checksum* pada sharing file di media sosial.

BAB 3 : Metodologi Penelitian

Tahap ini membahas mengenai langkah-langkah atau tahapan penelitian, kebutuhan perangkat yang digunakan dan bahan penelitian yang digunakan.

BAB 4 : Hasil dan Pembahasan

Tahap ini membahas tentang hasil dan pembahasan terkait dengan proses penyelesaian masalah yang diangkat, penentuan hasil analisis dan evaluasi dari penelitian yang diangkat.

BAB 5 : Kesimpulan dan Saran

Tahap ini memuat kesimpulan akhir dari semua proses penelitian sampai kepada hasil implementasi metodologi penelitian dan saran yang perlu diperhatikan karena keterbatasan dalam mendapatkan materi yang dibuat selama melakukan penelitian dan rekomendasi yang dibuat untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Penelitian Terdahulu

Berikut ini beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan metadata.

Penelitian yang dilakukan oleh Alanazi & Jones (2016) mengatakan bagaimana menggunakan berbagai format dan jenis metadata untuk memvalidasi berbagai jenis dokumen dan file yang memiliki sejumlah format dan jenis metadata yang dapat digunakan untuk menemukan properti dari file, dokumen atau aktivitas sebuah jaringan. Selain itu, metadata banyak digunakan di kondisi apapun, dimana metadata dapat memberikan beragam bukti antara sekelompok orang, karena sebagian diantaranya tidak mengetahui jenis informasi yang tersimpan dalam dokumen mereka.

Spore (2016) mengatakan tujuan pemeriksaan forensik terhadap metadata yaitu mengaitkan data dengan informasi lain, pengguna yang mengaksesnya, direktori file tempat penyimpanannya, terakhir kali dicopy, dan sebagainya. Dalam sebuah kasus metadata dapat menghasilkan bukti tidak langsung untuk mendukung barang bukti. Anda bisa melihat bagaimana file diakses, sesuai urutan dan oleh siapa. Hampir semua tindakan yang Anda lakukan dengan sebuah file mengubah beberapa aspek metadatanya. Dengan analisis forensik yang tepat, metadata dapat membantu menyoroti pola, menetapkan *timelines* dan menunjukkan kesenjangan dalam data.

Kumar et al., (2016) mengatakan suatu hari secara langsung dan tidak langsung sudah banyak sekali perangkat pintar yang melekat pada seseorang. Seseorang dapat menemukan keberadaannya jika kita memantau perangkat yang mereka gunakan dengan mengumpulkan metadata foto yang diposkan oleh mereka di media sosial. Beberapa situs media sosial memiliki fitur untuk memposting tempat masa lalu mereka. Untuk menyediakan aplikasi Android sederhana ini menggunakan fitur *Geo Tagging* yang tersedia di sebagian besar perangkat pintar. Dengan menggunakan data berbasis lokasi ini bisa melacak orang berdasarkan garis bujur dan garis lintang dari *Global Positioning System* (GPS). Langkah ini bisa digunakan untuk mengumpulkan foto yang diposkan oleh seseorang dan menganalisisnya untuk mengetahui posisi mereka saat ini. Memverifikasi metadata yang terkait dengan gambar dan melacak di suatu negara, kota, *route* dan jalan negara berdasarkan ketinggian GPS, GPS Latitude, GPS Bujur dan posisi GPS.

Subli et al., (2017) dalam penelitiannya membahas cara lain proses investigasi dengan melakukan pendekatan metadata untuk melihat langsung metadata file secara umum dan menemukan file berdasarkan korelasi file dengan parameter dari file yang telah ditentukan.

Penelitian berikutnya dilanjutkan oleh Zaenudin et al., (2018) dalam penelitiannya membuat sistem dari pendekatan berbasis metadata untuk memahami dan membaca karakteristik metadata secara umum dan untuk menentukan korelasi antara artefak.

Penelitian berikutnya oleh Putra et al., (2018) membahas konsep dasar dalam melakukan analisis deteksi video dengan membuat sample video editing, dimana sample video editing digunakan untuk membandingkan metadata rekaman video asli dan kemudian selanjutnya tahap Processing Exiftool, dimana tahap ini adalah proses membaca metadata video dengan exiftool dan tahap akhir adalah analisa hasil metadata perbedaan dari video asli dengan video editing.

Khatri (2019) membahas mengenai ekstraksi metadata menggunakan Spotlight dari OSX Apple yang memungkinkan pengguna untuk mencari bukan hanya file saja, tetapi juga mengirimkan arsip, alamat, kontak atau aset digital lainnya yang tertanam dalam file. Mengumpulkan lebih banyak data tentang file, seperti waktu terakhir dibuka, jumlah yang digunakan, waktu dan tanggal penggunaan.

Pada penelitian yang akan diusulkan dan yang membedakan dari penelitian sebelumnya adalah dari segi teknik pencarian karakteristik metadata yang telah dibagikan lewat media sosial dengan memanfaatkan metadata file untuk mengetahui perbedaan atau perubahan terhadap metadata file sebelum dan sesudah diposting di media sosial.

Untuk lebih jelasnya tentang penelitian-penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2. 1.

Tabel 2. 1 Tinjauan pustaka terhadap penelitian sebelumnya

No	Paper Utama	Metadada Object							Hasil Penelitian
		Direktori	Dokumen	Gambar	Video	Audio	Jaringan	Database	
1	(Alanazi & Jones, 2016)	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	Memvalidasi berbagai jenis dokumen dan file yang memiliki sejumlah format dan jenis metadada yang dapat digunakan untuk menemukan properti dari file, dokumen atau aktivitas sebuah jaringan.
2	(Spore, 2016)	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	Dengan cara mengaitkan data dengan informasi lain, pengguna yang mengaksesnya, direktori file tempat penyimpanannya, terakhir kali dicopy dan sebagainya. Metadada dapat membantu menyoroti pola, menetapkan <i>timelines</i> dan menunjukkan kesenjangan dalam data.
3	(Kumar et al., 2016)	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	Memverifikasi metadada yang terkait dengan gambar dan melacak menggunakan fitur GPS berdasarkan ketinggian GPS, GPS Latitude, GPS bujur dan posisi GPS menggunakan fitur Geo Tagging.
4	(Subli et al., 2017)	tidak	docx, pdf, DD, E01	jpg	mp4	mp3	tidak	tidak	Membangun sistem untuk dapat membaca metadada file secara umum dan korelasi file dengan salah satu parameter dari metadada file tersebut. Dengan teknik model pencarian metadada setiap file pada komputer.

Tabel 2. 1 Tinjauan pustaka terhadap penelitian sebelumnya (lanjutan)

No	Paper Utama	Metadata Object							Hasil Penelitian
		Direktori	Dokumen	Gambar	Video	Audio	Jaringan	Database	
5	(Zaenuddin et al., 2018)	tidak	docx, pdf	jpg	mp4	mp3	tidak	tidak	Melakukan pembacaan metadata untuk memahami karakteristik metadata setiap file. Melakukan perancangan sistem untuk melakukan korelasi metadata file yang bisa mencari file-file yang terkait.
6	(Putra et al., 2018)	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	Melakukan analisis deteksi video dengan membuat sampel video editing, dimana sampel video editing digunakan untuk membandingkan metadata rekaman dari video aslinya.
7	(Khatri, 2019)	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	Melakukan ekstraksi indeks Spotlight pada volume yang menunjukkan bahwa pada suatu saat disk pernah terpasang ke Mac sistem. Setelah melakukan ekstraksi dan memeriksa metadata, file yang dirujuk akan ketemu dalam database bersama dengan informasi metadata lengkap tentang file dan foldernya.
8	Penelitian yang akan dilakukan (Sekarang)	tidak	docx, pdf	jpg	mp4	mp3	tidak	tidak	Melakukan pembacaan metadata untuk memahami karakteristik metadata <i>general</i> , metadata <i>detail</i> , metadata <i>checksum</i> dan mengidentifikasi perubahan informasi pada nilai hex dump dari file yang telah dibagikan lewat media sosial. Informasi apa saja yang bertambah, berkurang atau berubah dari metadata tersebut.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Metadata

Definisi metadata secara sederhana dapat diartikan sebagai data tentang data (*data about data*). Namun definisi tersebut masih belum lengkap karena metadata tidak sesederhana itu. Salah satu ciri dari metadata adalah data tersebut harus terstruktur. Jadi definisi yang tepat untuk menggambarkan metadata adalah data terstruktur tentang data (*structured data about data*). Definisi tersebut masih sederhana dan belum sepenuhnya menjelaskan lebih detail tentang metadata. *Task Force on Metadata CC:DA (Committee on Cataloguing: Description and Access)* dari ALCTS (*Association for Library Collections & Technical Services*) menjelaskan secara lebih detail tentang metadata yaitu data yang terstruktur, ditandai dengan kode agar dapat diproses oleh komputer, mendeskripsikan ciri-ciri satuan-satuan pembawa informasi dan membantu identifikasi, penemuan, penilaian dan pengelolaan satuan pembawa informasi tersebut (ALCTS, 1999).

Metadata adalah informasi yang ditanam pada sebuah file yang isinya berupa penjelasan tentang file tersebut. Metadata ini mengandung informasi mengenai isi dari suatu data yang dipakai untuk keperluan manajemen file atau data itu nantinya dalam suatu basis data (Putu, 2007). Jika data tersebut dalam bentuk document docx metadatanya berupa keterangan mengenai *name file, content created, date last saved, content type, pages, word count, character count, line count, paragraph count, size, date created, date modified, date accessed, computer* dan masih banyak lagi. Jika dalam bentuk pdf metadatanya berupa *name, type, folder path, size, date created, date modified, attributes, owner* dan *computer*. Untuk jenis data gambar jpg metadatanya mengandung informasi mengenai siapa pemotretnya, kapan pemotretannya dan setting kamera pada saat dilakukan pemotretan. Untuk audio jenis mp3 bisa tambahkan metadatanya berupa *album, year, genre, lenght, bit rate* dan rekaman yang dipakai lainnya. Untuk jenis video mp4 metadatanya bisa berupa seperti mp3 dengan tambahan *frame width, frame height, date rate, total bitrate, frame rate, channels* dan jenis perekam video lainnya.

Metadata direkam komputer secara otomatis saat sebuah file dibuat, sehingga bisa diketahui kapan file dibuat, siapa user pembuatnya, berapa ukuran filenya, demikian juga *ekstensinya*. Namun demikian, metadata juga dapat disusun secara manual. Untuk mengedit dan membaca metadata sebuah file, bisa menggunakan software pengolah atau pengubah metadata.

2.2.2 Konsep Metadata

Metadata dapat diartikan sebagai “data tentang data (*spasial*)”, berisikan informasi mengenai karakteristik data dan memegang peran penting di dalam mekanisme pertukaran data. Melalui informasi metadata diharapkan pengguna data dapat menginterpretasikan data secara sama, bilamana pengguna melihat langsung data spasialnya. Dokumen metadata berisikan informasi yang menjelaskan karakteristik data terutama isi, kualitas, kondisi dan cara perolehannya. Metadata dipergunakan untuk melakukan dokumentasi data spasial yang berhubungan tentang siapa, apa, kapan, dimana, dan bagaimana data spasial dipersiapkan (Vika, 2012).

2.2.3 Jenis Metadata

Metadata berisi berbagai informasi dan dapat dibagi menjadi tiga jenis utama yaitu metadata deskriptif, metadata administratif dan metadata struktural (Putu, 2007).

a. Metadata Deskriptif

Data yang dapat mengidentifikasi sumber informasi sehingga dapat digunakan untuk memperlancar proses penemuan dan seleksi. Cakupan yang ada pada data ini adalah pengarang, judul, tahun terbit, tajuk subjek atau kata kunci dan informasi lain yang proses pengisian datanya sama dengan katalog tradisional.

b. Metadata Administratif

Data yang tidak hanya dapat mengidentifikasi sumber informasi, tetapi juga cara pengelolaannya. Cakupan dari data ini adalah sama dengan data deskriptif hanya saja ditambah dengan pembuatan data, waktu pembuatan, tipe file, data teknis lain. Selain itu data ini juga mengandung informasi tentang hak akses, hak kekayaan intelektual, penyimpanan dan pelestarian sumber informasi.

c. Metadata Struktural

Data yang dapat membuat antara data yang berkaitan dapat saling berhubungan satu sama lain. Secara lebih jelas, metadata ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara berkas fisik dan halaman, halaman dan bab, bab dengan buku sebagai produk akhir.

2.2.4 Skema Metadata

Skema metadata adalah elemen spesifik dari suatu metadata yang dirancang untuk tujuan khusus, seperti menggambarkan jenis khusus sebuah sumber informasi. Skema metadata terdiri dari tiga komponen yaitu semantic, konten dan sintaksis (Putu, 2007).

a. *Semantic*

Dalam kaitannya dengan metadata, semantik dapat diartikan sebagai makna kata. Lebih jelasnya adalah kesepakatan untuk membuat istilah yang digunakan untuk mewakili suatu makna. Selain itu, terkadang juga diberi keterangan tentang status pada istilah tersebut.

b. *Content*

Dalam hal ini, konten bisa diartikan sebagai cara mengisi semantik. Conten tersebut bisa berupa peraturan untuk kriteria pengisian unsur skema atau peraturan untuk nilai-nilai unsur.

c. *Sintaksis*

Sintaksis dalam skema metadata dapat berarti sebagai *machine readable* (dapat dibaca mesin) atau dengan kata lain bahasa pemrograman. Sehingga *semantic* dan *content* yang telah dibuat dapat dibaca oleh mesin.

2.2.5 Contoh Metadata

Berdasarkan tiga komponen skema metadata yang telah dijelaskan sebelumnya, ada beberapa metadata yang dapat dijadikan sebagai contoh yaitu :

- a. CDWA, skema untuk deskripsi karya seni.
- b. DCMES, skema umum untuk deskripsi berbagai macam sumber digital.
- c. EAD, skema untuk menciptakan sarana temu kembali pada bahan kearsipan (archival finding aids) dalam bentuk elektronik.
- d. GEM, skema untuk bahan pendidikan dan pengajaran.
- e. MARC, skema yang digunakan di perpustakaan sejak tahun 1960-an untuk membuat standar cantuman bibliografi elektronik.
- f. METS, skema metadata untuk obyek digital yang kompleks dalam koleksi perpustakaan.
- g. MODS, skema untuk deskripsi rinci sumber-sumber elektronik.
- h. MPEG, MPEG-7 dan MPEG-21, skema untuk rekaman audio dan video dalam bentuk digital.
- i. ONIX, skema untuk data bibliografi pada penerbit dan pengarang buku.

- j. TEI, skema untuk encoding teks dalam bentuk elektronik menggunakan SGML (*Standard Generalized Markup Language*) dan XML (*Extensible Markup Language*) khususnya untuk peneliti teks di bidang humaniora.
- k. VRA, skema untuk deskripsi karya visual dan representasinya.

2.2.6 Keunggulan dan Manfaat Metadata

Metadata membantu mengorganisasi dalam pengelolaan data. Adapun kegunaan dan manfaat metadata oleh Vika (2012) :

- a. Sebagai alat (*tool*) pengelolaan investasi data seperti melakukan monitoring kemajuan pelaksanaan pekerjaan pembangunan data spasial, mendokumentasikan data-data yang ada (selesai dikerjakan), menginformasikan data-data yang dimiliki untuk dapat dimanfaatkan oleh pihak lain dan melakukan estimasi rencana kerja pengumpulan data di kemudian hari.
- b. Sarana untuk menyebarluaskan kepemilikan data melalui mekanisme *clearinghouse*. Metadata merupakan faktor penting dalam konsep pemanfaatan data spasial bersama (data sharing).
- c. Memberikan penjelasan (informasi) kepada pengguna data tentang tata cara pemrosesan dan menginterpretasikan.
- d. Metadata juga mengandung (berisikan) istilah-istilah baku yang dipakai dalam kasanah data spasial. Dengan pembakuan istilah, kesalahan arti dalam penuturan data spasial dapat dihindari.

Untuk mencapai tujuan tersebut diatas, maka penyusunan metadata harus dipersiapkan dengan mempertimbangkan berbagai hal sedemikian hingga produk informasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak. Informasi metadata ditetapkan berdasarkan 4 (empat) karakteristik yang menentukan peranan dari metadata, yaitu :

- a. Ketersediaan – informasi yang diperlukan untuk mengetahui ketersediaan data.
- b. Penggunaan – informasi yang diperlukan untuk mengetahui kegunaan data.
- c. Akses – informasi yang diperlukan tentang tatacara mendapatkan data.
- d. Transfer – informasi yang diperlukan untuk mengolah dan menggunakan data.

Pada tingkat global, terdapat beberapa tingkatan metadata yang biasa digunakan, yaitu :

- a. *Discovery* metadata adalah informasi minimum yang diberikan untuk menjelaskan isi dari sumber data. Jenis metadata ini tentu saja tidak memenuhi kategori metadata yang bisa diaplikasikan pada tingkat internasional.

- b. *Exploration* metadata adalah informasi yang lebih detail yang diberikan dalam menjelaskan isi dari sumber data. Jenis metadata ini diharapkan dapat membantu pengguna data untuk keperluan analisis.
- c. *Exploitation* metadata adalah metadata yang memuat informasi akses data, transfer data, *load* data, menginterpretasikan data dan penggunaan data untuk suatu aplikasi.

2.2.7 Konsep Analisis Metadata Forensik

Analisis metadata forensik berkaitan erat dengan membaca dan mencari informasi mengenai metadata file, baik dari jenis filenya maupun dari ekstensi file tersebut. Maka dari itu perlu adanya pemahaman mengenai file dan jenis-jenis file yang ada.

1. Pengertian File

File merupakan data yang ada pada komputer. Setiap data yang ada pada komputer dapat dikategorikan sebagai file. File tidak hanya terbatas pada data-data tertentu saja. Setiap data baik itu data gambar, data angka, data kata, data video, data suara, data aplikasi, dan data-data lainnya merupakan sebuah file.

File adalah kumpulan berbagai informasi yang berhubungan dan juga tersimpan di dalam *secondary storage*, secara konsep file memiliki beberapa tipe. Ada yang bertipe data terdiri dari *numeric*, *character* dan *binary*, lalu ada juga file yang bertipe program atau definisi file adalah arsip ataupun data yang tersimpan di dalam komputer.

File di komputer pada umumnya disimpan di dalam suatu folder tertentu tergantung dari pemilik komputer tersebut yang ingin dimana tempat menyimpannya. Setiap file memiliki ekstensi masing-masing tergantung jenis file itu sendiri. Ekstensi file adalah sebagai tanda yang membedakan jenis-jenis dari file.

2. Jenis-jenis File di Komputer

Pada saat kita meng-klik kanan (klak) pada file dan memilih Properties, pada file komputer pasti ada tulisan tiga huruf atau empat huruf sesudah titik, itulah yang dinamakan *ekstensi file*. Fungsinya adalah untuk mengetahui atau membedakan jenis file. Untuk mengetahui *ekstensi file* lainnya kita bisa membuka *Windows Explorer*, lalu pilih menu *View – Folder Options*, pindah ke tab *Files Types*. Disana terdapat puluhan dan mungkin ratusan ekstensi file. Semakin banyak kita

menginstall aplikasi, maka daftar ekstensi file yang ada akan semakin panjang. Di antara beberapa ekstensi file ditunjukkan pada Tabel 2. 2.

Tabel 2. 2 Beberapa Ekstensi File

Ekstensi File	Jenis	Aplikasi
DOC/DOCX	File dokumen	Microsoft Word
JPG/JPEG (<i>Joint Photographic Expert Group</i>)	File gambar	Photoshop, PhotoPaint, Paint, ACDsee, dll.
MP3	File audio	Winamp, Windows Media Player, dll
PDF (<i>Portable Document Format</i>)	File dokumen	Adobe reader, dll
MP4	File video	Pemutar video, Windows Media Player, dll
PSD	File bitmap (<i>raster image</i>)	Photoshop
GIF (<i>Graphics Interchange Format</i>)	File gambar/animasi	Photoshop, PhotoPaint, Paint, ACDsee, Ulead Gif Animator, dll
EXE	File aplikasi (<i>executable</i>)	Sistem operasi windows
JAVA	Source code pemrograman Java	Teks editor, NotePad, SublimeText, dll

2.3 Barang Bukti Digital

2.3.1 Klasifikasi Barang Bukti

Dalam investigasi sebuah kasus kejahatan adanya barang bukti sangatlah penting untuk keberlanjutan kasus yang sedang ditangani, karena dengan adanya barang bukti itulah maka akan dilakukan analisis untuk mengungkap motif dan pelaku kejahatan tersebut.

Para investigator diharapkan dapat memahami jenis-jenis barang bukti sehingga pada saat melakukan proses investigasi mereka dapat mengenali barang bukti yang menjadi prioritas untuk diutamakan.

Berikut penjelasan klasifikasi barang bukti elektronik, barang bukti digital dan temuan barang bukti digital.

1. Barang Bukti Elektronik

Barang bukti elektronik merupakan barang bukti yang bersifat fisik dan dapat dikenali secara visual. Adapun jenis-jenis barang bukti elektronik adalah sebagai berikut :

- a. Komputer, PC/Laptop/Notebook, Netbook, Tablet

- b. Handphone, Smartphone
- c. Flashdisk/Thumbdrive/Pendrive
- d. Harddisk
- e. CD/DVD
- f. Router, Switch, Hub
- g. Floppydisk
- h. Camera video, CCTV (*Closed Circuit Television*)
- i. Camera Digital (CamDig)
- j. Digital Recorder
- k. Musik/Video Player, dan lain-lain.

2. Barang Bukti Digital

Barang bukti digital merupakan setiap informasi pembuktian yang disimpan atau disalurkan dalam bentuk digital yang mana pihak dalam kasus hukum dapat menggunakannya untuk pemeriksaan di pengadilan. Berikut contoh barang bukti digital :

- a. *Logical file* yaitu file-file yang masih ada dan tercatat dalam file sistem yang sedang berjalan di suatu partisi.
- b. *Delete file*, dikenal juga dengan istilah *unallocated cluster* yang merujuk pada *cluster* dan sektor tempat penyimpanan file yang sudah terhapus dan tidak teralokasikan lagi untuk file tersebut dengan ditandai dalam file sistem sebagai area yang dapat digunakan lagi untuk penyimpanan file-file baru.
- c. *Lost file* yaitu file yang sudah tidak tercatat lagi di file sistem yang sedang berjalan dari suatu partisi, namun file tersebut masih ada di sektor penyimpanannya.
- d. *File slack* yaitu sektor penyimpanan yang berada diantara *end of file* dengan *end of cluster*.
- e. *Log file* yaitu file-file yang merekam aktifitas dari suatu keadaan tertentu.
- f. *Encrypted file* yaitu file yang isinya sudah dilakukan enkripsi dengan menggunakan algoritma *kriptografi* yang kompleks, sehingga tidak bisa dibaca atau dilihat secara normal.
- g. *Steganography file* yaitu file yang berisikan informasi rahasia yang disisipkan ke file lain.
- h. *Office file* yaitu file-file yang merupakan produk dari aplikasi *office*.

3. Temuan Barang Bukti Digital

Temuan barang bukti merupakan bukti digital lebih bermakna sebagai *output analysis* yang didapat oleh investigator yang langsung mengarah untuk kepentingan *rekonstruksi* kasus yang sedang dihadapi. Dalam hal ini bukti digital adalah informasi yang langsung terkait dengan data-data yang diperlukan oleh investigator dalam proses penyidikan. Pada tahap akhir ini istilah yang lebih tepat adalah Temuan Bukti Digital menurut Prayudi (2014).

2.3.2 Karakteristik Bukti Digital

Menurut Richter et al., (2010) untuk dapat diterima di persidangan barang bukti digital harus memenuhi karakteristik bukti digital yaitu *Admissible* (Layak), *Authentic* (Asli), *Complete* (Lengkap), *Reliable* (Dapat dipercaya), dan *Believable* (Terpercaya).

a. Admissible

Barang bukti digital harus sesuai dengan fakta dan masalah yang terjadi dan dapat diterima serta digunakan secara hukum mulai dari proses penyidikan sampai ke pengadilan.

b. Authentic

Bahwa barang bukti harus mempunyai hubungan keterkaitan yang jelas secara hukum dengan kasus yang diselidiki dan barang bukti bukan hasil rekayasa. Barang bukti adalah masih asli dan tidak pernah diubah-ubah.

c. Complete

Barang bukti harus lengkap dan dapat membuktikan tindakan kejahatan yang dilakukan pelaku kejahatan. Barang bukti yang dikumpulkan tidak cukup hanya berdasarkan satu perspektif dari sebuah kejadian yang berlangsung.

d. Reliable

Barang bukti yang dikumpulkan harus dapat dipercayai. Pengumpulan barang bukti dan analisis yang dilakukan harus sesuai prosedur dan dilakukan dengan jujur. Selain itu barang bukti tidak boleh meragukan dan benar-benar harus dapat dipercayai serta sesuai dengan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang berlaku.

2.4 Media Sosial

2.4.1 Pengertian Media Sosial

Media sosial terdiri dari dua kata yaitu Media dan Sosial. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) media adalah alat (sarana) komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster dan spanduk yang terletak di antara dua pihak (orang, golongan dan sebagainya). Sedangkan sosial adalah berkenaan dengan masyarakat (Kemdikbud, 2019).

Menurut Kaplan & Haenlein (2010) media sosial didefinisikan sebagai “sebuah kelompok aplikasi berbasis internet yang dibangun di atas dasar ideologi dan teknologi web 2.0 dan memungkinkan penciptaan dan pertukaran *user-generated content*”.

Media sosial merupakan sebuah media berbasis kecanggihan teknologi yang diklasifikasikan dari berbagai bentuk seperti majalah, forum internet, *weblog*, *blog* sosial, *microblogging*, wiki, siniar, foto atau gambar, video, perangkat dan *bookmark* sosial. Dengan menerapkan satu set teori dalam bidang media penelitian (kehadiran sosial, media kekayaan) dan proses sosial (*self-presentasi*, *self-disclosure*), Kaplan dan Haenlein menciptakan skema atau klasifikasi untuk berbagai jenis media sosial (disampaikan dalam artikel Horizons Bisnis yang diterbitkan sepanjang tahun 2010). Menurut Kaplan dan Haenlein ada enam jenis media sosial yang dapat dilihat sebagai berikut :

a. Proyek Kolaborasi

Situs web mengizinkan penggunanya untuk dapat mengubah, menambah, ataupun menghapus konten-konten yang ada di situs web tersebut. Contohnya *Wikipedia*.

b. Blog dan Mikroblog

Pengguna lebih bebas dalam mengekspresikan sesuatu di *blog* ini, seperti curhat (curahan hati) atau kritik terhadap kebijakan pemerintahan. Contohnya *Twitter*.

c. Konten

Para pengguna situs web ini saling berbagi konten-konten media, seperti video, gambar, dan buku elektronik (*e-book*). contohnya *Youtube*.

d. Situs Jejaring Sosial

Aplikasi yang di dalamnya terdapat “izin” bagi pengguna untuk dapat terhubung dengan cara membuat informasi pribadi sehingga dapat terhubung dengan orang lain. Informasi pribadi itu bisa berbentuk foto-foto atau video. Contohnya *Facebook*.

e. *Virtual Game World*

Dunia permainan virtual, merupakan replikasi “lingkungan” 3D (tiga dimensi), *user* atau pengguna bisa muncul dalam bentuk avatar-avatars yang diinginkan dan dapat berinteraksi dengan orang lain selayaknya di dunia nyata. Contohnya game daring (*online game*).

f. *Virtual Social World*

Dunia virtual sosial, yang di dalamnya seorang pengguna merasa hidup di dunia virtual, sama seperti *virtual game world*, pengguna berinteraksi dengan orang lain. Namun, *virtual social world* sifatnya lebih bebas dan lebih ke arah kehidupan nyata/realistis. Contohnya *Second life*.

2.4.2 Ciri-ciri Media Sosial

Menurut Gamble & Teri (2002) Ciri-ciri dari media sosial adalah sebagai berikut :

- a. Pesan yang disampaikan tidak hanya untuk satu orang tetapi lebih luas jangkauannya. Contohnya pesan melalui SMS (*Short Message Service*) ataupun *internet*.
- b. Pesan yang disampaikan bebas atau tanpa harus melalui suatu *Gatekeeper*.
- c. Pesan yang disampaikan cenderung lebih cepat dibanding media lainnya.
- d. Penerima pesan yang menentukan waktu interaksi.

2.4.3 Perkembangan Media Sosial

Sejarah dan perkembangan media sosial menurut Keath (2019) :

- a. Tahun 1997 - *Profiles and Friends (Six Degrees)*, terkenal dengan nama teori koneksi Kevin Bacon, sebagai jaringan sosial asli seperti yang dikenal sekarang ini. *Six Degrees* adalah jaringan sosial pertama yang memiliki halaman profil dan kemampuan profilnya untuk terhubung satu sama lain, atau berteman.
- b. Tahun 1999 - *Updates, Followers, Groups (Livejournal)*, adalah platform blogging pertama dengan lapisan sosial. Pengguna dapat memposting pembaharuan dan mengekspresikan diri, memungkinkan koneksinya untuk mengikutinya. *Livejournal* juga memungkinkan untuk berbagai jenis koneksi untuk pertama kalinya. Keduanya asinkron mengikuti (dimana profil dapat saling mengikuti dengan harus mengonfirmasi atau mengikutinya kembali) dan gabung dalam grup.

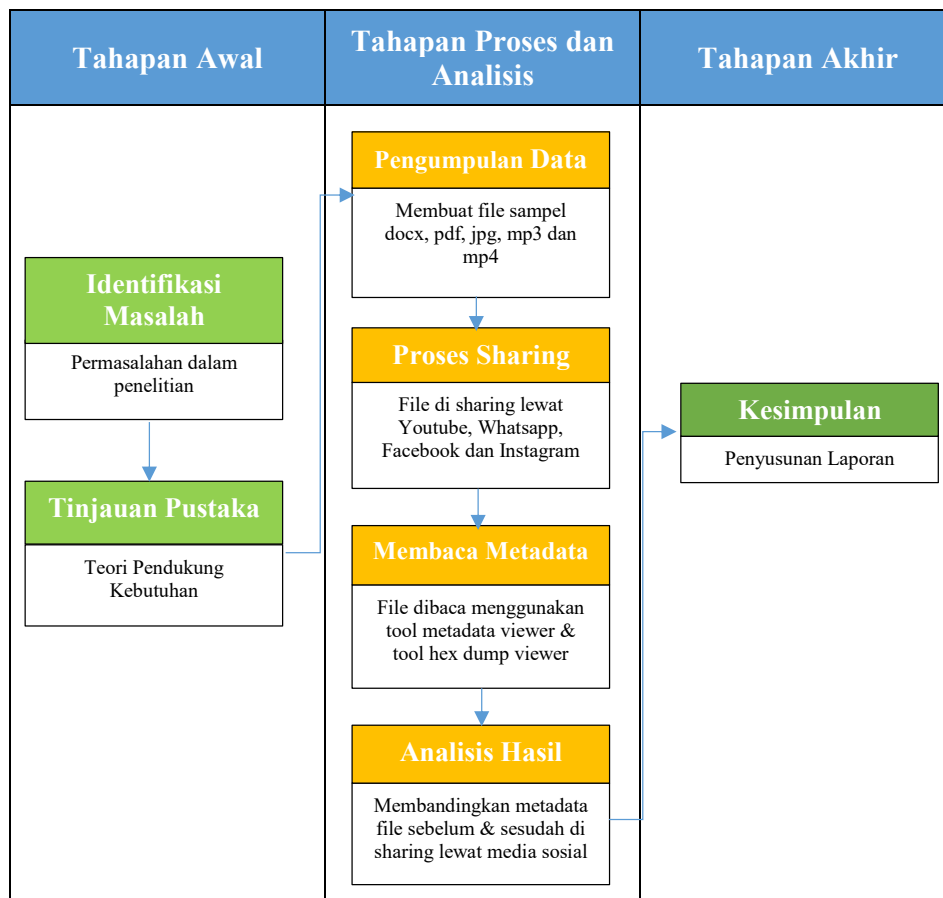
- c. Tahun 2002 - *Friend Discoverability, Profile Comments (Friendster)*, adalah yang pertama mengizinkan komentar di profil dan membuatnya lebih mudah untuk menemukan dan terhubung dengan lebih banyak orang.
- d. Tahun 2003 - *Profile Privacy (Hi5)*, adalah yang pertama memungkinkan untuk memiliki profil umum atau membatasi profil hanya untuk teman-teman saja.
- e. Tahun 2003 - *First Business Social Network (LinkedIn)*, tanpa menyadarinya, LinkedIn adalah jaringan sosial modern tertua. Berdiri sebelum Myspace.
- f. Tahun 2003 - *Scale (MySpace)*, diluncurkan pada tahun 2003 dan dijual ke *NewsCorp* pada tahun 2006. Kemudian pada tahun 2006 *Myspace* menjadi situs web paling populer di dunia pada saat itu, dengan 75 juta lebih pengunjung setiap bulannya.
- g. Tahun 2004 - *The Wall (Facebook)*, ketika diluncurkan, banyak inovasi yang tidak terlepas dari kesuksesan awalnya. Dinding profil dengan pembaharuan sendiri dari aktivitas dan dari teman-teman lainnya adalah aliran kehidupan platform ini. Hal itu merupakan evolusi posting dan komentar dari jejaring sosial masa lalu.
- h. Tahun 2005 - *Upvotes (Reddit/Digg)*, keduanya diluncurkan sebagai agregator berita. *Reddit* perlahan berubah menjadi lebih dari jejaring sosial dan platform diskusi, dan sampai sekarang masih ada. Sejak awal, salah satu kontribusi besar dari kedua platform ke media sosial adalah tombol *upvote* dan *downvote*.
- i. Tahun 2006 - *Microblogging (Twitter)*, suka dan tidak suka twitter menyediakan penulisan 140 karakter, dan tentu saja sekarang menjadi 280 karakter. Ditambah tautan foto, video, video live, pos sedang, dll. Namun untuk pertama kalinya twitter dapat diakses lewat seluler ke media sosial dengan mengirimkan pesan teks ke dan dari nomor 40404, itu sangat maju pada saat itu.
- j. Tahun 2006 - *The Feed (Twitter)*, Facebook meluncurkan *News Feed* pada akhir 2006, tetapi *twitter* ada lebih dahulu. Twitter benar-benar meluncurkan umpan konten media sosial asli, memiliki konten publik dan umpan konten dari semua teman yang diikuti di situs. Itu sangat sukses, facebook dengan cepat mengikutinya.
- k. Tahun 2006 - *@ Replies/Tags (Twitter)*, simbol @ digunakan sebelum twitter untuk menandakan bahwa untuk berbicara kepada seseorang, tetapi twitter adalah jejaring sosial pertama yang menyempurnakannya sebagai fitur resmi.

- l. Tahun 2007 - *Social Ads (Facebook)*, Myspace dan Facebook keduanya memiliki iklan sebelum ini. Tetapi ketika Facebook meluncurkan platform iklan sebagai produk yang berdiri sendiri pada tahun 2007, itu memperkuat dominasi facebook.
- m. Tahun 2007 - *Hashtags (Twitter)*, sepertinya banyak inovasi di twitter, pengguna pertama kali mulai menggunakan tagar secara organik untuk menandai diskusi atau acara grup. Hashtags sekarang digunakan di hampir setiap jejaring sosial utama.
- n. Tahun 2007 - *Retweet (Twitter)*, sekali lagi, pengguna twitter berinovasi, mencari cara untuk membagikan ulang dan memperkuat konten. Pertama dengan “Retweet” dan kemudian “RT” yang lebih pendek. Butuh waktu hingga 2009 untuk twitter menjadikan tombol Retweet sebagai fitur resmi di platform.
- o. Tahun 2009 - *Like Button (Facebook)*, yang terkenal diacungi jempol diluncurkan pada 2009 dan tidak pernah menoleh ke belakang. Suka, favorit dan reaksi menjadi semakin penting untuk algoritma sosial dan semakin kompleks.
- p. Tahun 2010 - *Mobile Social Network (Instagram)*, pada 2010 Instagram diluncurkan di iOS sebagai jejaring sosial khusus seluler pertama. Sejak kesuksesannya, semua jejaring sosial mulai dapat diakses lewat ponsel pintar.
- q. Tahun 2011 - *Ephemeral Content (Snapchat)*, ketika Snapchat awalnya diluncurkan sebagai aplikasi perpesanan yang berfokus pada privasi.
- r. Tahun 2013 - *Stories (Snapchat)*, adalah inovasi terbesar tentang bagaimana menggunakan jejaring sosial sejak umpan pertama kali dimulai dengan twitter.
- s. Tahun 2013 - *Short Video (Vine)*, meluncurkan pengeditan video pendek dari telepon pintar. Meskipun Instagram menyalip Vine dan Twitter.
- t. Tahun 2015 - *Live Video (Meerkat)*, memiliki jangka pendek berpengaruh, menciptakan tren video langsung dari seluler.
- u. Tahun 2015/2016 - *Video Social Network (TikTok/Musical.ly)*, menjadi jejaring sosial nyata pertama yang hanya menggunakan video.

BAB 3

Metodologi Penelitian

Pada bab ini membahas tentang tatacara penelitian dimana terdapat rincian tentang urutan atau langkah-langkah yang dibuat secara sistematis, logis sehingga bisa dijadikan pedoman untuk menyelesaikan permasalahan. Gambaran tahapan metode penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Metodologi penelitian

Metodologi penelitian yang akan dilakukan secara garis besar menjadi tiga tahapan, yaitu tahapan pertama terdiri dari identifikasi masalah dan tinjauan pustaka, tahapan kedua atau tahapan proses dan analisis terdiri dari pengumpulan data, proses sharing, membaca metadata dan analisis hasil, dan tahapan yang terakhir yaitu tahapan kesimpulan berupa penyusunan laporan penelitian. Berikut penjelasan untuk masing-masing tahapan.

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap awal penelitian ini adalah bagaimana merumuskan masalah untuk dijadikan sebagai objek penelitian. Perumusan masalah dilakukan terlebih dahulu dengan melihat situasi di lapangan. Setelah dirumuskan selanjutnya menentukan tujuan penelitian. Tujuan penelitian merupakan sasaran yang ingin di wujudkan dari langkah penyelesaian permasalahan yang diteliti.

3.2 Tinjauan Pustaka dan Teori

Tinjauan pustaka dan teori dilakukan untuk mencari literatur tambahan dalam penelitian. Pada tahap ini dilakukan pencarian sumber-sumber literatur yang berada di internet yang berhubungan dengan metadata forensik, buku-buku, teori untuk mengumpulkan data dan *tools* yang digunakan dalam penelitian ini.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu langkah atau cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian dengan melakukan studi literatur dari data penelitian terdahulu dan dokumen lainnya seperti buku, jurnal dan teori-teori pendukung lainnya. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara membuat lima file untuk setiap ekstensinya sebagai objek penelitian seperti docx, pdf, jpg, mp3 dan mp4 menggunakan beberapa aplikasi yang berbeda disertai dengan skenario proses pembuatannya. Aplikasi yang digunakan untuk membuat file yaitu Microsoft Word 2019 (docx/pdf), Word Online (docx/pdf), WPS Office 2019 (docx/pdf), Libreoffice 6.2.5 (docx/pdf), Google Docs (docx/pdf), Free Sound Recorder (mp3), Free MP3 Cutter (mp3), AMR to MP3 Converter (mp3), Gilisoft Video Editor 11.3.0 (mp4) selebihnya untuk file jpg dan mp4 menggunakan beberapa *smartphone* seperti Sony Xperia, Sony Ericson, Samsung Young, Nokia Asha dan Haier Andromax.

3.4 Proses Sharing

Proses dimana file yang sudah dibuat pada tahap pengumpulan data untuk penelitian di *upload* atau dibagikan lewat media sosial yang menjadi objek penelitian seperti YouTube, WhatsApp, Facebook dan Instagram dengan disertai skenario proses *upload* dan *download*. Kemudian hasil dari file yang di *upload* atau dibagikan lewat media sosial di unduh untuk dilakukan proses pembacaan metadata dan nilai hex dumpnya.

3.5 Membaca Metadata

Proses dimana file yang sudah dibuat pada tahap pengumpulan data (disebut file asli) dan juga file hasil *upload* atau dibagikan lewat media sosial (disebut file sharing) dilakukan pembacaan metadata menggunakan aplikasi metadata viewer untuk selanjutnya dilakukan analisis terkait perubahan yang terjadi pada metadata setiap file sebelum dan sesudah proses *upload* ke media sosial.

Metadata yang akan dibaca pada penelitian ini adalah keseluruhan dari metadata file yang ada. Karena penulis ingin mencari seluruh detail perubahan metadata pada file setelah file tersebut dibagikan lewat media sosial, mulai dari metadata *general*, metadata *detail* dan metadata *checksum*.

Untuk mencari karakteristik metadata yang berubah perlu dilakukan pembacaan keseluruhan metadata dari file, pada bagian metadata apa saja yang mengalami perubahan dalam hal ini bisa penambahan metadata, perubahan informasinya atau penghapusan metadata dari filenya. Setelah menemukan bagian-bagian perubahannya, barulah bisa menganalisis perubahan yang nilainya selalu sama dalam setiap media sosial. Perubahan yang memiliki nilai yang sama inilah yang menjadi karakteristik metadata pada file yang telah dibagikan lewat media sosial dan dapat digunakan untuk menentukan sumber penyebaran file yang berasal dari setiap media sosial.

3.6 Analisis Hasil

Analisis hasil adalah proses untuk mencari, melihat dan membaca perubahan, penambahan dan atau pengurangan metadata dan nilai hex dump pada file asli dan file sharing dengan cara membuat tabel perbandingan untuk menentukan karakteristik metadata pada file. Dari hasil analisis digunakan untuk mengambil kesimpulan dari sisi manakah hasil penelitian ini bisa mendukung proses analisis barang bukti digital khususnya barang bukti yang disebarakan lewat media sosial dari file yang sudah dilakukan pembacaan metadata.

Proses analisis dimulai dari membandingkan metadata file asli dengan metadata file hasil sharing menggunakan tabel perbandingan. Setelah menemukan perbedaan atau perubahan dari hasil perbandingan tersebut, nilai dari metadata yang mengalami perubahan ditandai dengan membuat empat kelompok perubahan yaitu penambahan metadata, pengurangan atau penghapusan metadata, perubahan pada nilai metadata dan pengurangan atau penghapusan nilai metadata.

a. Penambahan Metadata

Penambahan metadata adalah kondisi dimana file yang telah dibagikan melalui media sosial memiliki nama metadata tambahan baru beserta nilainya yang belum ada pada metadata file aslinya.

b. Penghapusan Metadata

Penghapusan metadata adalah kondisi dimana file yang telah dibagikan melalui media sosial mengalami atau kehilangan nama metadata beserta nilainya yang sebelumnya ada pada file aslinya.

c. Perubahan Nilai Metadata

Perubahan nilai metadata adalah kondisi dimana file yang telah dibagikan melalui media sosial mengalami perubahan hanya pada nilai metadata filenya saja tanpa merubah nama metadatanya.

d. Penghapusan Nilai Metadata

Penghapusan nilai metadata adalah kondisi dimana file yang telah dibagikan melalui media sosial mengalami atau kehilangan nilai pada metadata filenya. Untuk nama metadatanya sendiri masih ada dengan nilai kosong.

Hasil pengelompokan dari perubahan diatas, berikutnya dilakukan analisis lanjutan, yaitu mencari nilai-nilai metadata yang perubahannya selalu sama dalam setiap media sosial. Metadata yang mengalami perubahan konsisten menjadi karakteristik utama untuk menentukan sumber penyebaran file yang telah dibagikan melalui media sosial dan menentukan juga keaslian file sebelum dan sesudah dibagikan melalui media sosial lewat metadata *checksum*.

3.7 Kesimpulan / Penulisan Laporan

Pada tahap akhir terdapat kesimpulan yang memuat hasil penelitian dan pembuatan laporan. Laporan berisi mengenai hal-hal yang di kerjakan selama penelitian dan hasil yang di dapatkan pada saat melakukan penelitian.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini diharapkan nantinya dapat menjelaskan detail dari setiap perubahan pada metadata file setelah dibagikan lewat media sosial. Metadata apa saja yang menjadi karakteristik utama dalam setiap media sosial dan media sosial apa saja yang dapat digunakan untuk sharing file bukti digital.

BAB 4

Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian mengenai karakteristik metadata pada sharing file di media sosial untuk mendukung analisis bukti digital, tahapan penelitian dimulai dari membuat file asli untuk membuat file sampel dari beberapa aplikasi yang digunakan untuk penelitian. Implementasi dan analisis pada penelitian ini menggunakan komputer dengan spesifikasi *hardware* dan *software* sebagai berikut :

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-2330M CPU @ 2.20GHz
2. RAM : 8,00 GB
3. Disk Drives : 500 GB WDC WD5000BPVT-22HXZT3
4. Sistem Operasi : Windows 10 Pro 64-bit
5. *Software* : Microsoft Word 2019, Word Online, WPS Office 2019, Libreoffice 6.2.5, Google Docs, Free Sound Recorder, Free MP3 Cutter, AMR to MP3 Converter, Gilisoft Video Editor 11.3.0.

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan membuat file asli sebagai file sampel yang berekstensi docx, pdf, jpg, mp3 dan mp4 berjumlah lima file untuk setiap ekstensinya.

4.1.1 Skenario Membuat File Asli *Type docx*

File asli dengan ekstensi docx dibuat menggunakan beberapa aplikasi baik *online* dan *offline*, lihat pada Tabel 4. 1. Dalam tabel tersebut terdapat daftar nama file asli, tipe/ekstensi file dan aplikasi baik *online* maupun *offline* yang digunakan untuk membuat file *type docx*.

Tabel 4. 1 File asli *type docx*

No	Nama File	Ekstensi	Aplikasi Pembuat
1.	docx from google docs	.docx	google dokumen (https://docs.google.com)
2.	docx from libreoffice 6.2.5	.docx	libreoffice 6.2.5
3.	docx from ms. word 2019	.docx	microsoft word 2019
4.	docx from word online	.docx	microsoft word (https://office.live.com/start/Word.aspx)
5.	docx from wps office 2019	.docx	wps office 2019

4.1.2 Skenario Membuat File Asli *Type pdf*

File asli dengan ekstensi pdf dibuat menggunakan beberapa aplikasi, lihat pada Tabel 4. 2. Dalam tabel tersebut terdapat daftar nama file asli, tipe/ekstensi file dan aplikasi baik *online* maupun *offline* yang digunakan untuk membuat file *type pdf*.

Tabel 4. 2 File asli *type pdf*

No	Nama File	Ekstensi	Aplikasi Pembuat
1.	pdf from google docs	.pdf	google dokumen (https://docs.google.com)
2.	pdf from libreoffice 6.2.5	.pdf	libreoffice 6.2.5
3.	pdf from ms. word 2019	.pdf	microsoft word 2019
4.	pdf from word online	.pdf	microsoft word (https://office.live.com/start/Word.aspx)
5.	pdf from wps office 2019	.pdf	wps office 2019

4.1.3 Skenario Membuat File Asli *Type jpg*

File asli dengan ekstensi jpg dibuat menggunakan camera dari beberapa ponsel, lihat pada Tabel 4. 3. Dalam tabel tersebut terdapat daftar nama file asli, tipe/ekstensi file dan beberapa merk dan tipe *smartphone* yang digunakan untuk membuat file *type jpg*. Untuk file gambar dibuat dari hasil *capture* camera.

Tabel 4. 3 File asli *type jpg*

No	Nama File	Ekstensi	Aplikasi Pembuat
1.	DSC_0027	.jpg	camera HP Sony Xperia Z1 Compact
2.	Photo 0293	.jpg	camera HP Sony Ericson S312
3.	DSC_0018	.jpg	camera HP SAMSUNG Young GT-S5360
4.	foto0043	.jpg	camera HP Nokia Asha 305
5.	IMG_20170829_151404	.jpg	camera HP Haier Andromax A16C3H

4.1.4 Skenario Membuat File Asli *Type* mp3

File asli dengan ekstensi mp3 dibuat menggunakan beberapa aplikasi, lihat pada Tabel 4. 4. Dalam tabel tersebut terdapat daftar nama file asli, tipe/ekstensi file dan aplikasi yang digunakan untuk membuat file *type* mp3.

Tabel 4. 4 File asli *type* mp3

No	Nama File	Ekstensi	Aplikasi Pembuat
1.	rec0808-224812	.mp3	Free Sound Recorder
2.	rec0808-224812 – 1 menit awal	.mp3	Free MP3 Cutter
3.	rec0808-224812 – menit ke 2 tengah	.mp3	Free MP3 Cutter
4.	rec0808-224812 – 1 menit akhir	.mp3	Free MP3 Cutter
5.	rec20190813040723	.mp3	AMR to MP3 converter 1.4 (direkam dari HP Haier Andromax A16C3H)

Keterangan :

- a. File nomor urut 1 bernama “rec0808-224812.mp3” merupakan file hasil rekaman melalui aplikasi Free Sound Recorder.
- b. File nomor urut 2 bernama “rec0808-224812 – 1 menit awal.mp3” merupakan file hasil pemotongan (*cutting*) dari file nomor urut 1 bernama “rec0808-224812.mp3” pada 1 menit awal.
- c. File nomor urut 3 bernama “rec0808-224812 – menit ke 2 tengah.mp3” merupakan file hasil pemotongan (*cutting*) dari file nomor urut 1 bernama “rec0808-224812.mp3” pada menit kedua.
- d. File nomor urut 4 bernama “rec0808-224812 – 1 menit akhir.mp3” merupakan file hasil pemotongan (*cutting*) dari file nomor urut 1 bernama “rec0808-224812.mp3” pada 1 menit terakhir.
- e. File nomor urut 5 bernama “rec20190813040723.mp3” merupakan file hasil konversi dari file bernama “rec20190813040723.amr” hasil rekaman melalui ponsel Haier Andromax A16C3H.

4.1.5 Skenario Membuat File Asli *Type* mp4

File asli dengan ekstensi mp4 dibuat menggunakan camera dari beberapa ponsel, lihat pada Tabel 4. 5. Dalam tabel tersebut terdapat daftar nama file asli, tipe/ekstensi file

dan beberapa merk dan tipe *smartphone* serta beberapa aplikasi yang digunakan untuk membuat file *type* mp4. Untuk file video dibuat dari hasil *capture* camera.

Tabel 4. 5 File asli *type* mp4

No	Nama File	Ekstensi	Aplikasi Pembuat
1.	VID_20180124_165143	.mp4	camera HP Haier Andromax A16C3H
2.	VID_20180124_165143(000000.000-000010.000)	.mp4	Gilisoft Video Editor 11.3.0
3.	VID_20180124_165143(000010.000-000021.893)	.mp4	Gilisoft Video Editor 11.3.0
4.	VID_20180124_165143(000021.892-000031.893)	.mp4	Gilisoft Video Editor 11.3.0
5.	MOV_0037	.mp4	camera HP Sony Xperia Z1 Compact

Keterangan :

- a. File nomor urut 1 bernama “VID_20180124_165143.mp4” merupakan file hasil rekaman melalui ponsel Haier Andromax A16C3H.
- b. File nomor urut 2 bernama “VID_20180124_165143(000000.000-000010.000).mp4” merupakan file hasil pemotongan (*cutting*) dari file nomor urut 1 bernama “VID_20180124_165143.mp4” pada detik 00 (awal) sampai detik 10.
- c. File nomor urut 3 bernama “VID_20180124_165143(000010.000-000021.893).mp4” merupakan file hasil pemotongan (*cutting*) dari file nomor urut 1 bernama “VID_20180124_165143.mp4” pada detik 10 sampai detik 21.
- d. File nomor urut 4 bernama “VID_20180124_165143(000021.892-000031.893).mp4” merupakan file hasil pemotongan (*cutting*) dari file nomor urut 1 bernama “VID_20180124_165143.mp4” pada detik 21 sampai detik 31 (akhir).
- e. File nomor urut 5 bernama “MOV_0037.mp4” merupakan file hasil rekaman melalui ponsel Sony Xperia Z1 Compact.

4.2 Hasil Proses Sharing

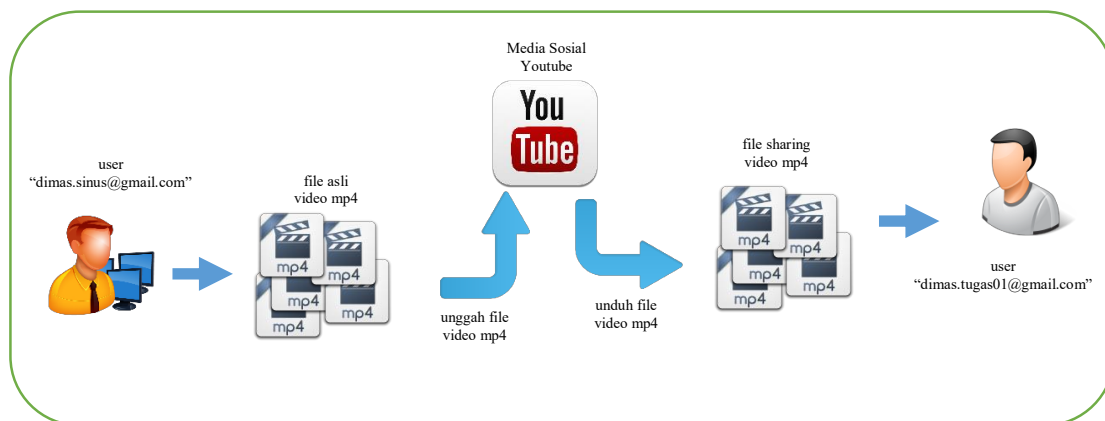
Proses sharing dilakukan dengan cara mengunggah file-file asli yang telah dibuat pada tahap pengumpulan data ke media sosial yang digunakan untuk penelitian. Media sosial yang digunakan dalam penelitian ini adalah Youtube, WhatsApp, Facebook, dan Instagram. Berdasarkan survey Hootsuite (2019) platform media sosial paling aktif di Indonesia yaitu Youtube 88%, WhatsApp 83%, Facebook 81% dan Instagram 80% dapat dilihat pada

Gambar 1. 1 pada Bab 1. Daftar media sosial dan file yang didukung untuk diunggah dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Youtube : MP4.
- b. WhatsApp : MP4, JPG, MP3, DOCX, PDF.
- c. Facebook : MP4, JPG.
- d. Instagram : MP4, JPG.

4.2.1 Skenario Proses Sharing ke Youtube

File yang didukung untuk diunggah ke media sosial youtube dalam penelitian ini adalah file *type* MP4. Skenario untuk file MP4 yang diunggah ke media sosial Youtube.



Gambar 4. 1 Proses sharing file mp4 ke Youtube

- a. Semua file asli *type* mp4 diunggah ke youtube menggunakan akun gmail “dimas.sinus@gmail.com”.
- b. Video yang telah diunggah kemudian diunduh menggunakan IDM (Internet Download Manager 6.35) lewat akun gmail “dimas.tugas01@gmail.com” dengan cara mengakses langsung video youtube di saluran “dimas.sinus@gmail.com”, kemudian pada bagian atas tengah video akan muncul tombol extension dari IDM untuk mengunduh video.
- c. Pilih tipe video yang akan diunduh, dalam penelitian ini video yang diunduh adalah video yang memiliki ukuran resolusi yang mendekati sama dengan resolusi video aslinya.

Perbandingan resolusi video asli dengan resolusi video yang diunduh dari media sosial youtube dapat dilihat pada Tabel 4. 6.

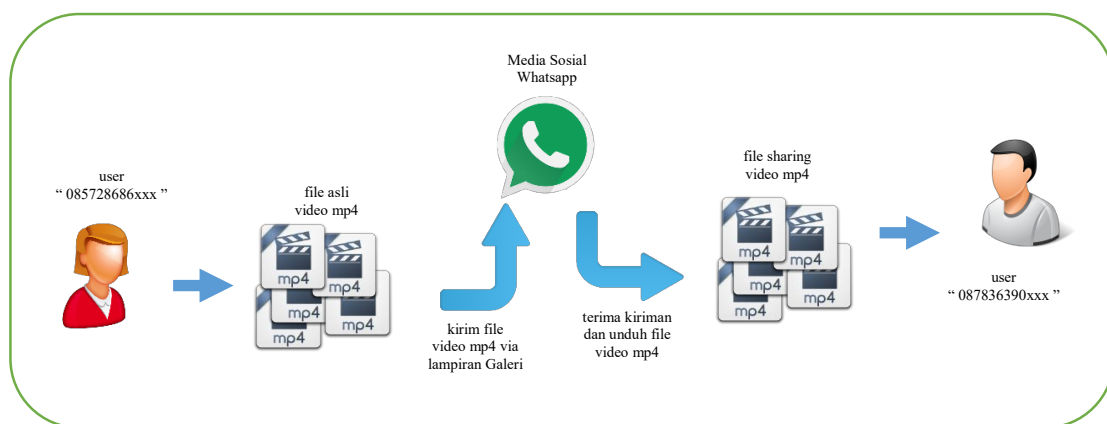
Tabel 4. 6 Perbandingan resolusi video youtube

No	Nama video	Resolusi video asli	Resolusi video yang diunduh
1.	VID_20180124_165143.mp4	1280 x 720 px	406 x 720 px
2.	VID_20180124_165143(000000.000-000010.000).mp4	1280 x 720 px	406 x 720 px
3.	VID_20180124_165143(000010.000-000021.893).mp4	1280 x 720 px	406 x 720 px
4.	VID_20180124_165143(000021.892-000031.893).mp4	1280 x 720 px	406 x 720 px
5.	MOV_0037.mp4	1920 x 1080 px	608 x 1080 px

4.2.2 Skenario Proses Sharing ke WhatsApp

File yang didukung untuk diunggah ke media sosial WhatsApp dalam penelitian ini adalah file *type* MP4, JPG, MP3, DOCX, PDF. Skenario untuk file yang diunggah ke media sosial Whatsapp.

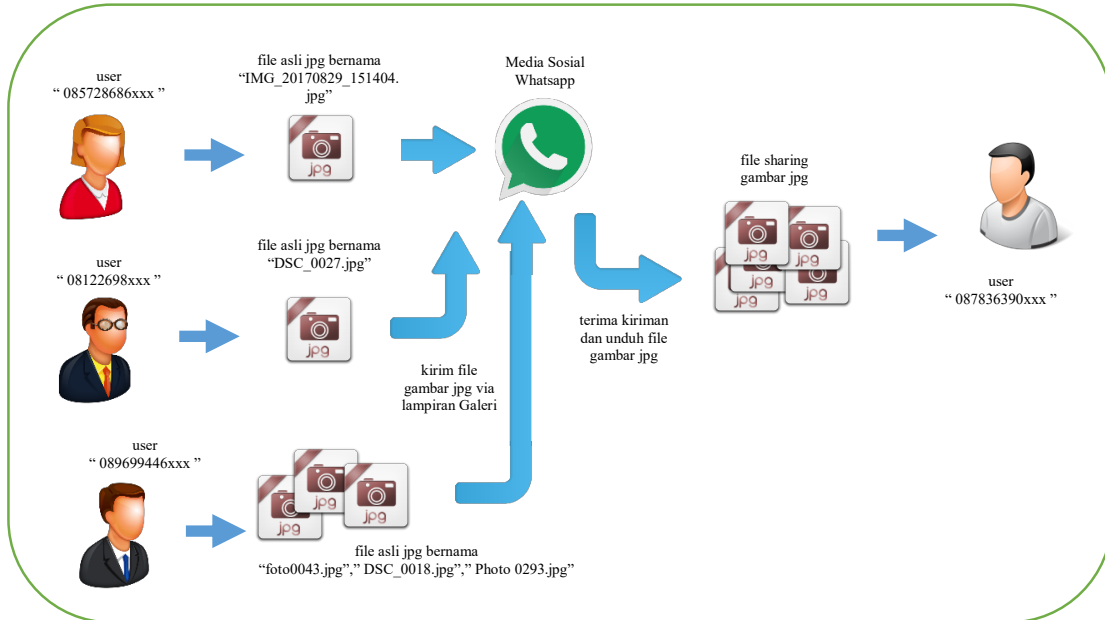
- a. Semua file asli *type* mp4 dikirim dari nomor WhatsApp 085728686xxx melalui lampiran galeri ke no WhatsApp 087836390xxx.



Gambar 4. 2 Proses sharing file mp4 ke Whatsapp

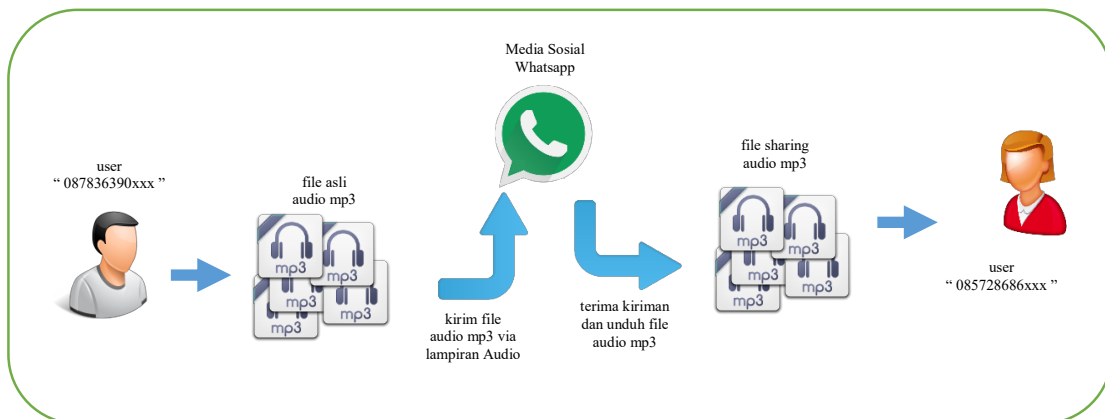
- b. File asli *type* jpg dikirim dari tiga nomor WhatsApp yang berbeda melalui lampiran galeri dengan penjelasan sebagai berikut :
 - 1) File gambar dengan nama IMG_20170829_151404.jpg dikirim dari nomor WhatsApp 085728686xxx ke nomor WhatsApp 087836390xxx.
 - 2) File gambar dengan nama DSC_0027.jpg dikirim dari nomor WhatsApp 08122698xxx ke nomor WhatsApp 087836390xxx.

3) File gambar dengan nama foto0043.jpg, DSC_0018.jpg, Photo 0293.jpg dikirim dari nomor WhatsApp 089699446xxx ke nomor WhatsApp 087836390xxx.



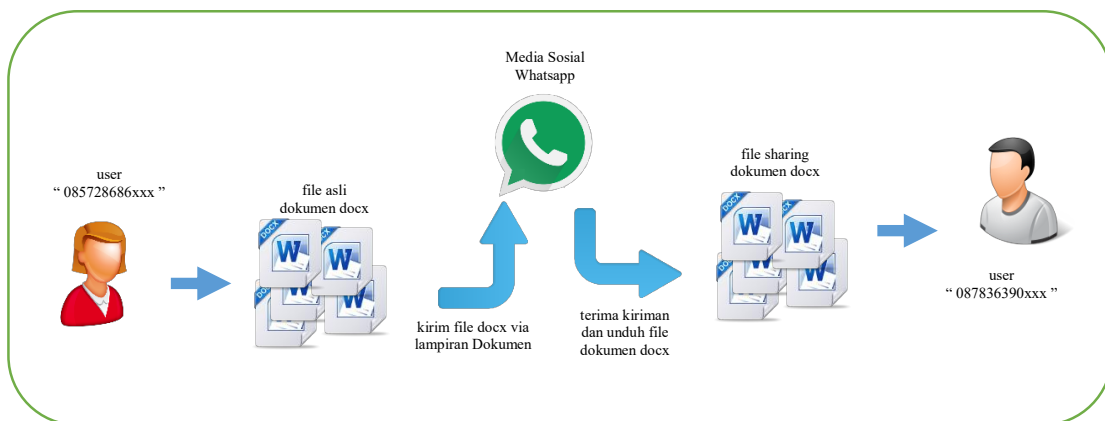
Gambar 4. 3 Proses sharing file jpg ke Whatsapp

c. Semua file asli *type* mp3 dikirim dari nomor WhatsApp 087836390xxx melalui lampiran audio ke nomor WhatsApp 085728686xxx.



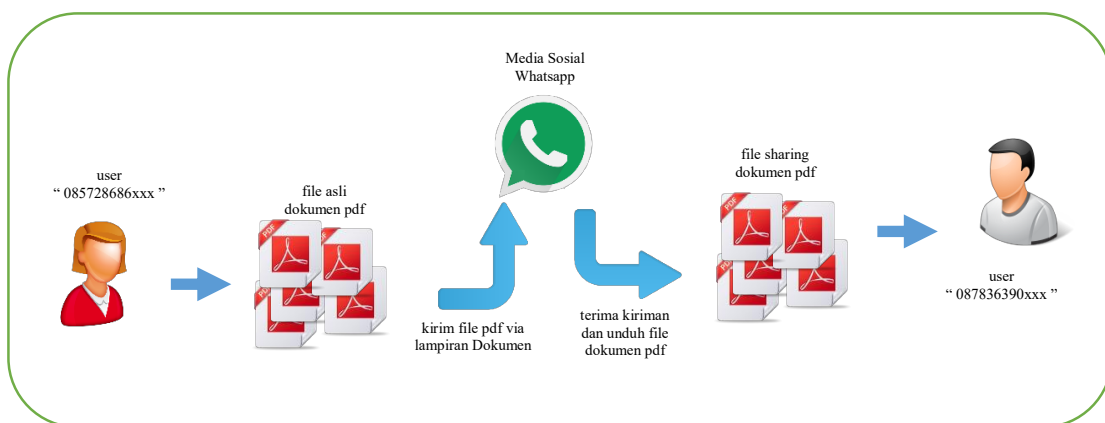
Gambar 4. 4 Proses sharing file mp3 ke Whatsapp

d. Semua file asli *type* docx dikirim dari nomor WhatsApp 085728686xxx melalui lampiran dokumen ke nomor WhatsApp 087836390xxx.



Gambar 4. 5 Proses sharing file docx ke Whatsapp

- e. Semua file asli *type* pdf dikirim dari nomor WhatsApp 085728686xxx melalui lampiran dokumen ke nomor WhatsApp 087836390xxx.

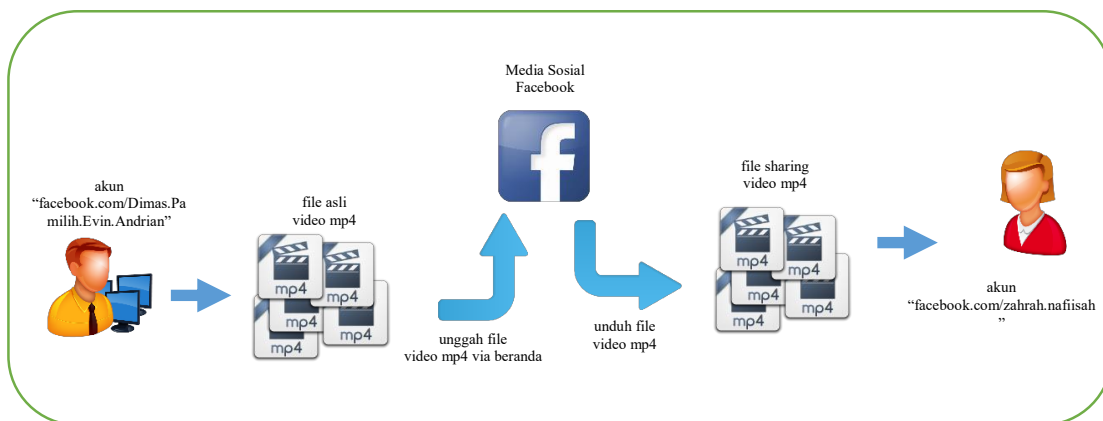


Gambar 4. 6 Proses sharing file pdf ke Whatsapp

4.2.3 Skenario Proses Sharing ke Facebook

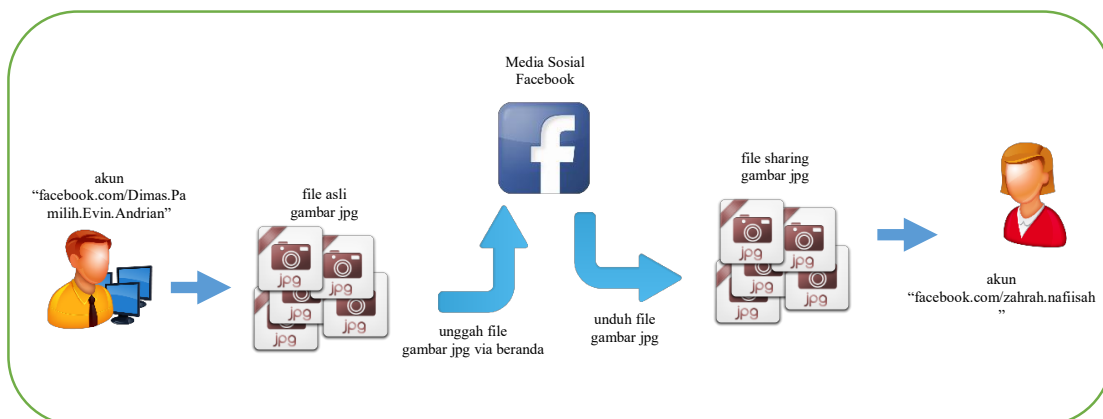
File yang didukung untuk diunggah ke media sosial facebook dalam penelitian ini adalah file *type* MP4 dan file *type* JPG. Skenario untuk file yang diunggah ke media sosial Facebook.

- a. Semua file asli *type* mp4 diunggah ke facebook menggunakan akun “facebook.com/Dimas.Pamilih.Evin.Andrian” pada bagian postingan beranda dengan akses publik.



Gambar 4. 7 Proses sharing file mp4 ke Facebook

- b. Semua file asli *type* jpg diunggah ke facebook menggunakan akun "facebook.com/Dimas.Pamilih.Evin.Andrian" pada bagian postingan beranda dengan akses publik.



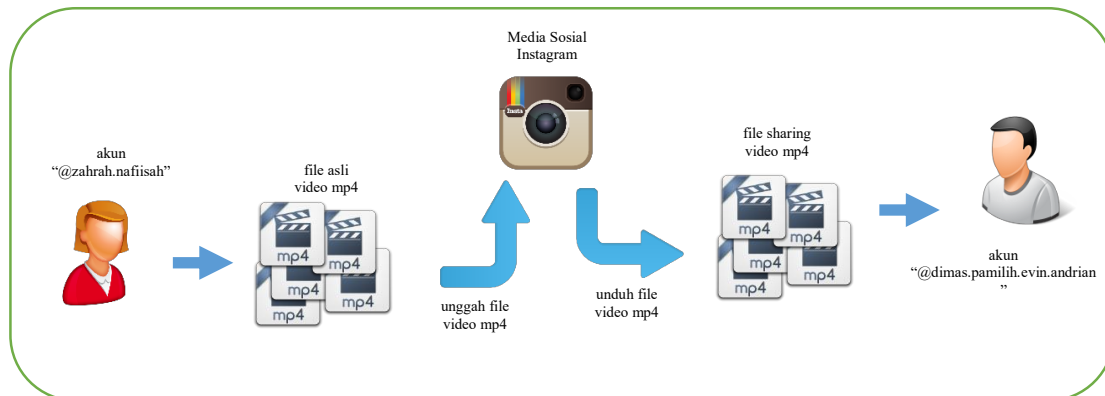
Gambar 4. 8 Proses sharing file jpg ke Facebook

- c. File video mp4 dan gambar jpg yang telah diunggah kemudian diunduh menggunakan akun "facebook.com/zahrah.nafiisah".
- d. File gambar jpg dapat langsung diunduh dengan cara membuka gambar, kemudian pilih opsi dan pilih unduh.
- e. File video mp4 diunduh menggunakan IDM (Internet Download Manager 6.35) dengan mengakses langsung video di facebook, yaitu dengan cara klik kanan pada video untuk dibuka dalam jendela baru, kemudian pada bagian bawah kiri video akan muncul tombol extension dari IDM untuk mengunduh video.
- f. Pilih tipe video yang akan diunduh, muncul dua pilihan tipe video yaitu SD (Standard Definition) dan HD (High Definition). Dalam penelitian ini video yang diunduh adalah video yang memiliki ukuran resolusi HD yang sama dengan resolusi video aslinya.

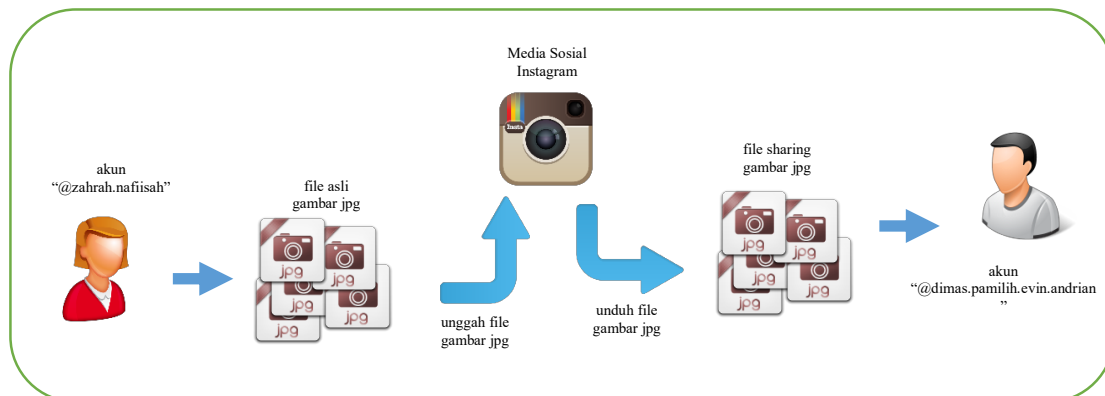
4.2.4 Skenario Proses Sharing ke Instagram

File yang didukung untuk diunggah ke media sosial instagram dalam penelitian ini adalah file *type* MP4 dan file *type* JPG. Skenario untuk file yang diunggah ke media sosial Instagram.

- a. Semua file asli *type* mp4 dan semua file asli *type* jpg diunggah ke instagram menggunakan akun “@zahrah.nafisah” dengan akses publik.



Gambar 4. 9 Proses sharing file mp4 ke Instagram



Gambar 4. 10 Proses sharing file jpg ke Instagram

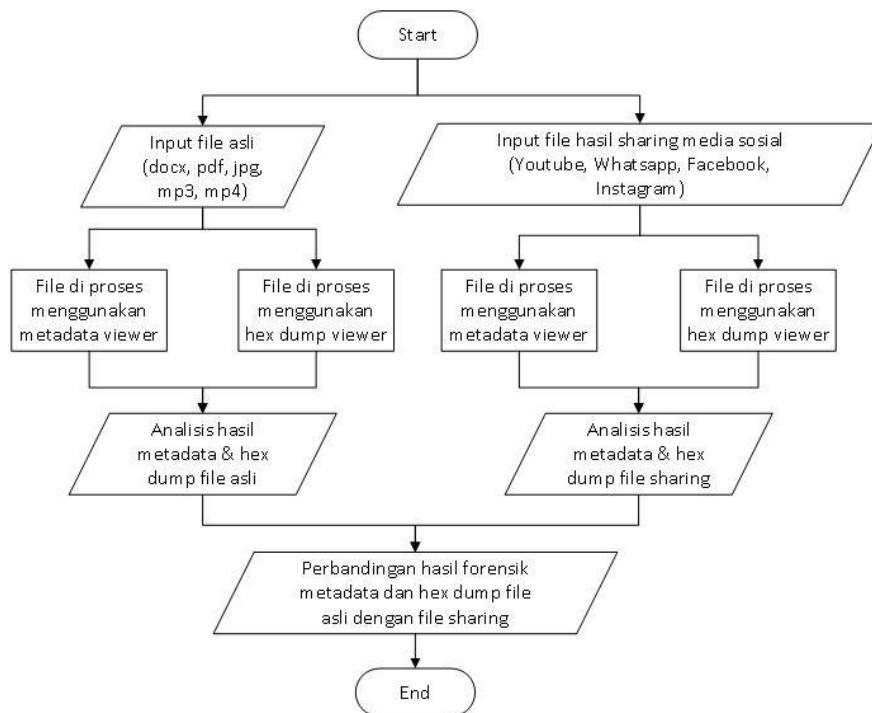
- b. File video mp4 dan file gambar jpg yang telah diunggah kemudian diunduh menggunakan akun “@dimas.pamilih.evin.andrian”.
- c. File video mp4 dan file gambar jpg diunduh menggunakan apk QuickSave for Instagram (apk dari Dstudio yang diunduh lewat PlayStore) dengan mengakses langsung video dan gambar di instagram, kemudian salin tautan (*copy link*) pada video dan gambar yang akan diunduh. Setelah salin tautan, buka apk QuickSave, tidak perlu melakukan *paste* (tempel) tautan yang telah di salin, langsung pilih tombol unduh dan otomatis video dan gambar sudah tersimpan dalam galeri.

4.3 Hasil Membaca Metadata

Membaca metadata pada file dilakukan menggunakan aplikasi get-metadata yang dapat diakses online pada alamat url <https://www.metadata2go.com/>. Karena get-metadata dapat membaca seluruh metadata dari berbagai macam *type* file. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- Buka web browser (Google Chrome, Firefox, dll).
- Masukkan alamat url <https://www.metadata2go.com/> pada web browser.
- Pada kotak “FIND OUT WHICH METADATA INFORMATION YOUR FILE CONTAINS”, unggah file yang akan dibaca informasi metadatanya dengan cara drag & drop filenya langsung atau klik tombol pilih file.
- Setelah file dipilih, klik tombol “Start Analysing File”. Tunggu proses beberapa saat dan hasil informasi metadata dari file akan ditampilkan.

Lebih jelasnya mengenai alur sistem membaca metadata pada file dapat dilihat pada Gambar 4. 11.



Gambar 4. 11 Alur sistem metadata viewer

Dalam penelitian ini ada 2 proses dalam membaca metadata, pertama membaca metadata untuk file asli dan kedua membaca metadata untuk file sharing. Metadata file asli digunakan sebagai data awal yang akan digunakan sebagai nilai awal terhadap metadata file

sharing. Sedangkan metadata file sharing digunakan sebagai data pembandingan terhadap metadata file asli, hasil perbandingan dari metadata file sharing yang mengalami perubahan inilah yang akan dijadikan sebagai data hasil membaca metadata.

Hasil membaca metadata dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu metadata *General*, metadata *Checksum* dan metadata *Detail* beserta nilai hex dump bagian *raw header*. Nantinya di dalam tabel akan diberikan sebuah tanda untuk menandai hasil membaca metadata. Terdapat tanda centang (✓) untuk jenis metadata yang mengalami perubahan, sedangkan tanda silang (✗) untuk jenis metadata yang tidak mengalami perubahan.

4.3.1 Hasil Membaca Metadata File mp4

Hasil pembacaan metadata file mp4 terlihat pada Lampiran 1. Berdasarkan data pada Tabel L1, Tabel L6 dan Tabel L11 pada Lampiran 1 terlihat metadata file asli mp4 yang digunakan sebagai data awal untuk melakukan perbandingan terhadap file sharing. Tabel L1 memperlihatkan metadata *general*, Tabel L6 memperlihatkan metadata *checksum*, dan Tabel L11 memperlihatkan metadata *detail*. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai metadata file asli dengan file sharing sesuai dengan 3 kelompok pembagian metadata.

- a. Tabel L1 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L2, Tabel L3, Tabel L4 dan Tabel L5 untuk kelompok metadata *general*.
- b. Tabel L6 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L7, Tabel L8, Tabel L9 dan Tabel L10 untuk kelompok metadata *checksum*.
- c. Tabel L11 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L12, Tabel L13, Tabel L14 dan Tabel L15 untuk kelompok metadata *detail*.

Dari perbandingan diatas, maka didapatkan nilai metadata yang mengalami perubahan setelah file diunduh lewat media sosial Youtube, Whatsapp, Facebook dan Instagram. Jenis metadata yang mengalami perubahan nilai dapat dilihat pada Tabel 4. 7, Tabel 4. 8 dan Tabel 4. 9.

Tabel 4. 7 Perubahan nilai metadata *general* mp4

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial			
		Youtube	Whatsapp	Facebook	Instagram
1.	File Name	✓	✓	✓	✓
2.	File Size	✓	✓	✓	✓
3.	File Type	✗	✗	✗	✗
4.	File Type Extension	✗	✗	✗	✗
5.	Mime Type	✗	✗	✗	✗

Tabel 4. 8 Perubahan nilai metadata *checksum* mp4

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial			
		Youtube	Whatsapp	Facebook	Instagram
1.	MD5	✓	✓	✓	✓
2.	SHA-256	✓	✓	✓	✓

Tabel 4. 9 Perubahan nilai metadata *detail* mp4

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial			
		Youtube	Whatsapp	Facebook	Instagram
1.	Major Brand	✓	✗	✓	✓
2.	Mnor Version	✓	✗	✓	✓
3.	Create Date	✓	✗	✓	✓
4.	Modify Date	✓	✗	✓	✓
5.	Time Scale	✓	✗	✗	✗
6.	Duration	✓	✗	✗	✓
7.	Track Duration	✓	✗	✗	✓
8.	Pixel Aspect Ratio	✓	✗	✓	✓
9.	Video Frame Rate	✓	✗	✗	✓
10.	Media Time Scale	✓	✗	✗	✗
11.	Media Duration	✓	✗	✓	✓
12.	Media Language Code	✓	✗	✓	✓
13.	Handler Type	✓	✗	✓	✓
14.	Handler Vendor Id	✓	✗	✓	✓
15.	Encoder	✓	✗	✓	✓
16.	Google Start Time	✓	✗	✗	✗
17.	Google Track Duration	✓	✗	✗	✗
18.	Handler Description	✓	✗	✗	✗
19.	Audio Sample Rate	✓	✗	✗	✗
20.	Movie Data Size	✓	✗	✓	✓
21.	Movie Data Offset	✓	✓	✓	✓
22.	Avg Bitrate	✓	✗	✓	✓
23.	Image Size	✓	✗	✓	✓
24.	Megapixels	✓	✗	✓	✓
25.	Rotation	✓	✗	✗	✓
26.	Raw Header Hex Dump	✓	✓	✓	✓

4.3.2 Hasil Membaca Metadata File mp3

Hasil pembacaan metadata file mp3 terlihat pada Lampiran 2. Berdasarkan data pada Tabel L16, Tabel L18 dan Tabel L20 pada Lampiran 2 terlihat metadata file asli mp3 yang digunakan sebagai data awal untuk melakukan perbandingan terhadap file sharing. Tabel L16 memperlihatkan metadata *general*, Tabel L18 memperlihatkan metadata *checksum*, dan Tabel L20 memperlihatkan metadata *detail*. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai metadata file asli dengan file sharing sesuai dengan 3 kelompok pembagian metadata.

- a. Tabel L16 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L17 untuk kelompok metadata *general*.
- b. Tabel L18 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L19 untuk kelompok metadata *checksum*.
- c. Tabel L20 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L21 untuk kelompok metadata *detail*.

Dari perbandingan diatas, maka didapatkan nilai metadata yang mengalami perubahan setelah file diunduh lewat media sosial Whatsapp. Jenis metadata yang mengalami perubahan nilai dapat dilihat pada Tabel 4. 10, Tabel 4. 11 dan Tabel 4. 12.

Tabel 4. 10 Perubahan nilai metadata *general* mp3

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	File Name	✓
2.	File Size	✗
3.	File Type	✗
4.	File Type Extension	✗
5.	Mime Type	✗

Tabel 4. 11 Perubahan nilai metadata *checksum* mp3

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	MD5	✗
2.	SHA-256	✗

Tabel 4. 12 Perubahan nilai metadata *detail* mp3

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	Mpeg Audio Version	✗
2.	Audio Layer	✗
3.	Sample Rate	✗

Tabel 4. 12 Perubahan nilai metadata *detail* mp3 (lanjutan)

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
4.	Channel Mode	✘
5.	Ms Stereo	✘
6.	Intensity Stereo	✘
7.	Original Media	✘
8.	Emphasis	✘
9.	Vbr Frames	✘
10.	Vbr Bytes	✘
11.	Vbr Scale	✘
12.	Encoder	✘
13.	Lame Vbr Quality	✘
14.	Lame Quality	✘
15.	Lame Method	✘
16.	Lame Low Pass Filter	✘
17.	Lame Bitrate	✘
18.	Lame Stereo Mode	✘
19.	Audio Bitrate	✘
20.	Duration	✘
21.	Category	✘
22.	Raw Header Hex Dump	✘

4.3.3 Hasil Membaca Metadata File jpg

Hasil pembacaan metadata file jpg terlihat pada Lampiran 3. Berdasarkan data pada Tabel L22, Tabel L26 dan Tabel L30 pada Lampiran 3 terlihat metadata file asli jpg yang digunakan sebagai data awal untuk melakukan perbandingan terhadap file sharing. Tabel L22 memperlihatkan metadata *general*, Tabel L26 memperlihatkan metadata *checksum*, dan Tabel L30 memperlihatkan metadata *detail*. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai metadata file asli dengan file sharing sesuai dengan 3 kelompok pembagian metadata.

- a. Tabel L22 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L23, Tabel L24 dan Tabel L25 untuk kelompok metadata *general*.
- b. Tabel L26 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L27, Tabel L28 dan Tabel L29 untuk kelompok metadata *checksum*.
- c. Tabel L30 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L31, Tabel L32 dan Tabel L33 untuk kelompok metadata *detail*.

Dari perbandingan diatas, maka didapatkan nilai metadata yang mengalami perubahan setelah file diunduh lewat media sosial Whatsapp, Facebook dan Instagram. Jenis metadata yang mengalami perubahan nilai dapat dilihat pada Tabel 4. 13, Tabel 4. 14 dan Tabel 4. 15.

Tabel 4. 13 Perubahan nilai metadata *general* jpg

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial		
		Whatsapp	Facebook	Instagram
1.	File Name	✓	✓	✓
2.	File Size	✓	✓	✓
3.	File Type	✗	✗	✗
4.	File Type Extension	✗	✗	✗
5.	Mime Type	✗	✗	✗

Tabel 4. 14 Perubahan nilai metadata *checksum* jpg

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial		
		Whatsapp	Facebook	Instagram
1.	MD5	✓	✓	✓
2.	SHA-256	✓	✓	✓

Tabel 4. 15 Perubahan nilai metadata *detail* jpg

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial		
		Whatsapp	Facebook	Instagram
1.	Exif Byte Order	✓	✓	✓
2.	Make	✓	✓	✓
3.	Model	✓	✓	✓
4.	Orientation	✓	✓	✓
5.	Resolution Unit	✓	✓	✓
6.	Resolution X	✓	✓	✓
7.	Resolution Y	✓	✓	✓
8.	Software	✓	✓	✓
9.	Create Date	✓	✓	✓
10.	Modify Date	✓	✓	✓
11.	Date Time Original	✓	✓	✓
12.	GPS Img Direction	✓	✓	✓
13.	GPS Date Time	✓	✓	✓
14.	GPS Date Stamp	✓	✓	✓
15.	GPS Img Direction Ref	✓	✓	✓
16.	GPS Time Stamp	✓	✓	✓

Tabel 4. 15 Perubahan nilai metadata *detail jpg* (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial		
		Whatsapp	Facebook	Instagram
17.	GPS Altitude Ref	✓	✓	✓
18.	Sony Date Time	✓	✓	✓
19.	Sony Image Width	✓	✓	✓
20.	Sony Image Height	✓	✓	✓
21.	Soft Skin Effect	✓	✓	✓
22.	Face Info Length	✓	✓	✓
23.	Face Info Offset	✓	✓	✓
24.	Faces Detected	✓	✓	✓
25.	Y Cb Cr Positioning	✓	✓	✓
26.	F Number	✓	✓	✓
27.	Color Space	✓	✓	✓
28.	Color Components	✗	✓	✗
29.	Focal Length	✓	✓	✓
30.	Focal Length In35Mm Format	✓	✓	✓
31.	Focal Length35Efl	✓	✓	✓
32.	Sub Sec Time Digitized	✓	✓	✓
33.	Sub Sec Time Original	✓	✓	✓
34.	Sub Sec Time	✓	✓	✓
35.	Exif Image Width	✓	✓	✓
36.	Exif Image Height	✓	✓	✓
37.	Custom Rendered	✓	✓	✓
38.	White Balance	✓	✓	✓
39.	Digital Zoom Ratio	✓	✓	✓
40.	Subject Distance Range	✓	✓	✓
41.	Scene Capture Type	✓	✓	✓
42.	Scene Type	✓	✓	✓
43.	Exposure Index	✓	✓	✓
44.	Exposure Program	✓	✓	✓
45.	Exposure Time	✓	✓	✓

Tabel 4. 15 Perubahan nilai metadata *detail jpg* (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial		
		Whatsapp	Facebook	Instagram
46.	Exposure Mode	✓	✓	✓
47.	Exposure Compensation	✓	✓	✓
48.	Shutter Speed Value	✓	✓	✓
49.	Aperture	✓	✓	✓
50.	Max Aperture Value	✓	✓	✓
51.	Metering Mode	✓	✓	✓
52.	Gain Control	✓	✓	✓
53.	Components Configuration	✓	✓	✓
54.	Flash	✓	✓	✓
55.	Exif Version	✓	✓	✓
56.	Interop Index	✓	✓	✓
57.	Interop Version	✓	✓	✓
58.	Brightness Value	✓	✓	✓
59.	Iso	✓	✓	✓
60.	Sensing Method	✓	✓	✓
61.	Flashpix Version	✓	✓	✓
62.	Warning	✓	✓	✓
63.	Thumbnail Length	✓	✓	✓
64.	Thumbnail Offset	✓	✓	✓
65.	Jfif Version	✓	✓	✓
66.	Compression	✓	✓	✓
67.	Image Width	✓	✓	✓
68.	Image Height	✓	✓	✓
69.	Encoding Process	✗	✓	✗
70.	Bits Per Sample	✗	✗	✗
71.	Y Cb Cr Sub Sampling	✗	✗	✗
72.	Image Size	✓	✓	✓
73.	Megapixels	✓	✓	✓
74.	Shutter Speed	✓	✓	✓
75.	Sub Sec Create Date	✓	✓	✓
76.	Sub Sec Date Time Original	✓	✓	✓
77.	Sub Sec Modify Date	✓	✓	✓

Tabel 4. 15 Perubahan nilai metadata *detail* jpg (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial		
		Whatsapp	Facebook	Instagram
78.	Thumbnail Image	✓	✓	✓
79.	Light Value	✓	✓	✓
80.	Light Source	✓	✓	✓
81.	Category	✗	✗	✗
82.	Raw Header Hex Dump	✓	✓	✓

4.3.4 Hasil Membaca Metadata File pdf

Hasil pembacaan metadata file pdf terlihat pada Lampiran 4. Berdasarkan data pada Tabel L34, Tabel L36 dan Tabel L38 pada Lampiran 4 terlihat metadata file asli pdf yang digunakan sebagai data awal untuk melakukan perbandingan terhadap file sharing. Tabel L34 memperlihatkan metadata *general*, Tabel L36 memperlihatkan metadata *checksum*, dan Tabel L38 memperlihatkan metadata *detail*. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai metadata file asli dengan file sharing sesuai dengan 3 kelompok pembagian metadata.

- Tabel L34 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L35 untuk kelompok metadata *general*.
- Tabel L36 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L37 untuk kelompok metadata *checksum*.
- Tabel L38 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L39 untuk kelompok metadata *detail*.

Dari perbandingan diatas, maka didapatkan nilai metadata yang mengalami perubahan setelah file diunduh lewat media sosial Whatsapp. Jenis metadata yang mengalami perubahan nilai dapat dilihat pada Tabel 4. 16, Tabel 4. 17 dan Tabel 4. 18.

Tabel 4. 16 Perubahan nilai metadata *general* pdf

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	File Name	✗
2.	File Size	✗
3.	File Type	✗
4.	File Type Extension	✗
5.	Mime Type	✗

Tabel 4. 17 Perubahan nilai metadata *checksum* pdf

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	MD5	x
2.	SHA-256	x

Tabel 4. 18 Perubahan nilai metadata *detail* pdf

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	Pdf Version	x
2.	Linearized	x
3.	Producer	x
4.	Page Count	x
5.	Language	x
6.	Tagged Pdf	x
7.	Xmp Toolkit	x
8.	Creator	x
9.	Creator Tool	x
10.	Create Date	x
11.	Modify Date	x
12.	Document Id	x
13.	Instance Id	x
14.	Author	x
15.	Source Modified	x
16.	Category	x
17.	Creationdate	x
18.	Moddate	x
19.	Tagged	x
20.	Userproperties	x
21.	Suspects	x
22.	Form	x
23.	Javascript	x
24.	Pages	x
25.	Encrypted	x
26.	Page Size	x
27.	Page Rot	x
28.	File Size	x
29.	Optimized	x
30.	Pdf Fonts Name	x
31.	Pdf Fonts Type	x
32.	Encoding	x
33.	Embedded	x
34.	Subset	x
35.	Unicode	x
36.	Object Id	x
37.	Raw Header Hex Dump	x

4.3.5 Hasil Membaca Metadata File docx

Hasil pembacaan metadata file docx terlihat pada Lampiran 5. Berdasarkan data pada Tabel L40, Tabel L42 dan Tabel L44 pada Lampiran 5 terlihat metadata file asli docx yang digunakan sebagai data awal untuk melakukan perbandingan terhadap file sharing. Tabel L40 memperlihatkan metadata *general*, Tabel L42 memperlihatkan metadata *checksum*, dan Tabel L44 memperlihatkan metadata *detail*. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai metadata file asli dengan file sharing sesuai dengan 3 kelompok pembagian metadata.

- a. Tabel L40 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L41 untuk kelompok metadata *general*.
- b. Tabel L42 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L43 untuk kelompok metadata *checksum*.
- c. Tabel L44 dilakukan perbandingan terhadap Tabel L45 untuk kelompok metadata *detail*.

Dari perbandingan diatas, maka didapatkan nilai metadata yang mengalami perubahan setelah file diunduh lewat media sosial Whatsapp. Jenis metadata yang mengalami perubahan nilai dapat dilihat pada Tabel 4. 19, Tabel 4. 20 dan Tabel 4. 21.

Tabel 4. 19 Perubahan nilai metadata *general* docx

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	File Name	✘
2.	File Size	✘
3.	File Type	✘
4.	File Type Extension	✘
5.	Mime Type	✘

Tabel 4. 20 Perubahan nilai metadata *checksum* docx

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	MD5	✘
2.	SHA-256	✘

Tabel 4. 21 Perubahan nilai metadata *detail* docx

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
1.	Zip Required Version	✘
2.	Zip Bit Flag	✘

Tabel 4. 21 Perubahan nilai metadata *detail docx* (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
3.	Zip Compression	x
4.	Zip Modify Date	x
5.	Zip Crc	x
6.	Zip Compressed Size	x
7.	Zip Uncompressed Size	x
8.	Zip File Name	x
9.	Properties Xmlns	x
10.	Core Properties Xmlns	x
11.	Core Properties Created Type	x
12.	Core Properties Modified Type	x
13.	Creator	x
14.	Last Modified By	x
15.	Create Date	x
16.	Modify Date	x
17.	Language	x
18.	Revision Number	x
19.	Template	x
20.	Total Edit Time	x
21.	Application	x
22.	Pages	x
23.	Word	x
24.	Characters	x
25.	Characters With Space	x
26.	Paragraphs	x
27.	Line	x
28.	Doc Security	x
29.	Scale Crop	x
30.	Link Up To Date	x
31.	Shared Doc	x
32.	Hiperlinks Changed	x

Tabel 4. 21 Perubahan nilai metadata *detail docx* (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Jenis Media Sosial
		Whatsapp
33.	App Version	x
34.	Kso Product Build ver	x
35.	Category	x
36.	Raw Header Hex Dump	x

4.4 Hasil Membandingkan Metadata

Berdasarkan hasil membaca metadata sebelumnya, terlihat jenis metadata yang mengalami perubahan nilai. Dari jenis metadata yang mengalami perubahan tersebut, kemudian dilakukan perbandingan antar file sharing yang berasal dari media sosial sama dan file yang memiliki ekstensi sama untuk dicari jenis metadata yang perubahannya selalu konsisten dalam satu media sosial dan satu *type* file.

Melihat karakteristik metadata pada masing-masing media sosial dilakukan dengan membuat daftar tabel metadata yang mengalami penambahan metadata, pengurangan atau penghapusan metadata, perubahan pada nilai metadata dan pengurangan atau penghapusan nilai metadata pada file sharing yang telah dibuat. Berikut hasil analisis membandingkan metadata file yang telah dibagikan ke media sosial :

4.4.1 Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari Youtube

Hasil pembacaan metadata file sharing Youtube terlihat pada Lampiran 1. Berdasarkan data pada Tabel L12 Lampiran 1 terlihat perbandingan metadata file sharing mp4 pada media sosial Youtube. Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file mp4 dari Youtube dapat dilihat pada Tabel 4. 22.

Tabel 4. 22 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Youtube

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	nama file tetap sama, hanya dihilangkan pada bagian simbol seperti underline ()
2.	File Size	ukuran file terkompresi rata-rata antara 93% - 95% dari ukuran file aslinya
3.	Major Brand	ada 2 yaitu MP4 v2 [ISO 14496-14] dan MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003] , dari 5 video yang dijadikan sampel, 4 video nilainya MP4 v2 [ISO 14496-14] dan 1 video nilainya MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]

Tabel 4. 22 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Youtube (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Keterangan
4.	Minor Version	mengikuti Major Brand, jika MP4 v2 maka minor versionnya 0.0.0 dan jika MP4 v1 maka minor versionnya 0.2.0
5.	Compatiblebrands 1	mengikuti Minor Version, jika 0.0.0 maka compatiblebrands 1 nya mp42 dan jika 0.2.0 maka compatiblebrands 1 nya iso2
6.	Compatiblebrands 2	mengikuti Minor Version, jika 0.0.0 maka compatiblebrands 2 nya dihapus dan jika 0.2.0 maka compatiblebrands 2 nya avc1
7.	Compatiblebrands 3	mengikuti Minor Version, jika 0.0.0 maka compatiblebrands 3 nya dihapus dan jika 0.2.0 maka compatiblebrands 3 nya mp41
8.	Create Date	waktu dengan format tahun:bulan:tanggal jam:menit:detik saat file video diunduh dari media sosial youtube
9.	Modify Date	waktu dengan format tahun:bulan:tanggal jam:menit:detik saat file video diunduh dari media sosial youtube
10.	Time Scale	terjadi perubahan hanya pada video potongan saja, sedangkan pada video yang full tidak terjadi perubahan
11.	Duration	perubahannya random
12.	Track Create Date	nilainya mengikuti Create Date
13.	Track Modify Date	nilainya mengikuti Modify Date
14.	Track Duration	perubahannya random
15.	Image Width	ukuran mengikuti kualitas video yang diunduh
16.	Image Height	ukuran mengikuti kualitas video yang diunduh
17.	Source Image Width	ukuran mengikuti Image Width
18.	Source Image Height	ukuran mengikuti Image Height
19.	Pixel Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
20.	Video Frame Rate	terjadi perubahan hanya pada video yang full saja, sedangkan pada video potongan tidak terjadi perubahan
21.	Media Create Date	nilainya mengikuti Track Create Date
22.	Media Modify Date	nilainya mengikuti Track Modify Date
23.	Media Time Scale	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya 44100
24.	Media Duration	perubahannya random
25.	Media Language Code	pada video full ada penambahan metadata Media Language Code yakni eng
26.	Handler Type	ada 2 yakni Audio Track dan Metadata
27.	Handler Vendor Id	metadata tambahan jika Handler Type nya Metadata
28.	Encoder	metadata tambahan jika Handler Type nya Metadata
29.	Google Start Time	metadata tambahan jika Handler Type nya Metadata
30.	Google Track Duration	metadata tambahan jika Handler Type nya Metadata

Tabel 4. 22 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Youtube (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Keterangan
31.	Handler Description	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya adalah ISO Media file produced by Google Inc
32.	Audio Sample Rate	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya 44100
33.	Movie Data Size	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 95% dari ukuran Movie Data Size aslinya
34.	Movie Data Offset	perubahannya random
35.	Avg Bitrate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 95% dari ukuran Avg Bitrate aslinya
36.	Image Size	ukuran mengikuti Image Width dan Image Height atau mengikuti kualitas video yang diunduh
37.	Megapixels	ukuran mengikuti Image Size yakni jumlah perkalian Image Size dibagi dengan $\pm 1.048.576$ pixel
38.	Rotation	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya 0
39.	Profile	ada 2 yaitu High untuk video full dan Main untuk video potongan
40.	Codec Time Base	perubahannya random
41.	Width	ukuran mengikuti Image Width
42.	Height	ukuran mengikuti Image Height
43.	Coded Width	ukuran mengikuti STREAMS Width
44.	Coded Height	ukuran mengikuti STREAMS Height
45.	Has B Frames	ada 2 yakni 0 dan 1
46.	Display Aspect Ratio	perubahannya random
47.	Level	perubahannya random
48.	Color Range	metadata tambahan jika Has B Frames nya 1
49.	Color Space	metadata tambahan jika Has B Frames nya 1
50.	Color Transfer	metadata tambahan jika Has B Frames nya 1
51.	Color Primaries	metadata tambahan jika Has B Frames nya 1
52.	R Frame Rate	perubahannya random
53.	Avg Frame Rate	nilainya mengikuti nilai R Frame Rate
54.	Time Base	perubahannya random
55.	Duration Ts	perubahannya random
56.	Duration	perubahannya random
57.	Bit Rate	perubahannya random
58.	Bits Per Raw Sample	ada 2 nilai yaitu 8 dan 0 , dari 5 video yang dijadikan sampel, 4 video nilainya 8 dan 1 video nilainya 0
59.	Nb Frames	perubahannya random
60.	Rotate	semua video yang diunduh dari media sosial youtube dihapus
61.	Creation Time	waktu saat file video diunduh dari media sosial youtube
62.	Language	semua video yang diunduh dari media sosial youtube adalah und

Tabel 4. 22 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Youtube (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Keterangan
63.	Handler Name	semua video yang diunduh dari media sosial youtube adalah ISO Media file produced by Google Inc
64.	Side Data Type	metadata yang dihapus
65.	Displaymatrix	metadata yang dihapus
66.	Rotation	metadata yang dihapus
67.	Codec Time Base	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya 1/44100
68.	Sample Rate	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya 44100
69.	Time Base	semua video yang diunduh dari media sosial youtube nilainya 1/44100
70.	Duration Ts	perubahannya random
71.	Duration	perubahannya random
72.	Bit Rate	perubahannya random
73.	Max Bit Rate	metadata yang dihapus
74.	Nb Frames	perubahannya random
75.	Duration	perubahannya random
76.	Size	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 95% dari ukuran Size aslinya
77.	Bit Rate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 95% dari ukuran Bit Rate aslinya
78.	Major Brand	ada 2 yaitu isom dan mp42 , dari 5 video yang dijadikan sampel, 4 video nilainya mp42 dan 1 video nilainya isom
79.	Minor Version	mengikuti Major Brand, jika Major Brand nya isom maka nilainya 512 , jika Major Brand nya mp42 maka nilainya 0
80.	Compatible Brands	mengikuti Major Brand, jika Major Brand nya isom maka nilainya isomiso2avc1mp41 , jika Major Brand nya mp42 maka nilainya isommp42
81.	Creation Time	waktu saat file video diunduh dari media sosial youtube
82.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
83.	SHA-256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
84.	Raw Header	perubahannya random

4.4.2 Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari WhatsApp

Perbandingan metadata file sharing pada media sosial Whatsapp dapat dilihat pada :

- Data Tabel L13 Lampiran 1 untuk file mp4.
- Data Tabel L21 Lampiran 2 untuk file mp3.
- Data Tabel L31 Lampiran 3 untuk file jpg
- Data Tabel L39 Lampiran 4 untuk file pdf, dan
- Data Tabel L45 Lampiran 5 untuk file docx.

Dalam penelitian ini, menggunakan 2 versi media sosial WhatsApp yakni versi apk di android (*smart phone*) dan versi web yang diakses lewat web browser dengan alamat url : <https://web.WhatsApp.com/>. Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file mp4 dari Whatsapp dapat dilihat pada Tabel 4. 23.

Tabel 4. 23 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial WhatsApp

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	ada 2 perubahan file name yang berbeda untuk versi apk android dan web. Pertama : Versi apk android nama file berubah dengan format VID-20190905-WA0000 . VID : kode VIDEO. 20190905 : tahun, bulan, tanggal file diunduh. WA : WhatsApp. 0000 : nomor urut media yang diunduh pada hari/tanggal yang sama. Kedua : Versi web browser nama file berubah dengan format WhatsApp Video 2019-09-05 at 06.33.02 . 2019-09-05 : tahun, bulan, tanggal file diunduh. 06.33.02 : jam, menit, detik file diunduh.
2.	Movie Data Offset	perubahannya random
3.	Duration Ts	perubahannya random
4.	Duration	perubahannya random
5.	Bit Rate	perubahannya random
6.	Duration Ts	perubahannya random
7.	Duration	perubahannya random
8.	Size	ada penambahan nilai size 24 bytes
9.	Bit Rate	perubahannya random
10.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
11.	SHA256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
12.	Raw Header	ada 2 perubahan yang bisa menjadi karakteristik file video yang telah diunggah ke media sosial WhatsApp. Yaitu nilai hex dump pada bagian header (64 bytes awal). Pertama : 00 00 00 18 66 74 79 70 6d 70 34 32 00 00 00 00 69 73 6f 6d 6d 70 34 32 00 00 00 18 62 65 61 6d 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 00 00 23 9d 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 cetak tebal diatas adalah nilai hex dump yang mengalami perubahan secara tetap jika nilai metadata Major Brand nya MP4 v2 [ISO 14496-14]

Tabel 4. 23 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial WhatsApp (lanjutan)

No	Jenis Metadata	Keterangan
12.	Raw Header	<p>Kedua :</p> <pre>00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 00 18 62 65 61 6d 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 07 00 00 00 00 00 18 8a 6d 6f 6f 76</pre> <p>cetak tebal diatas adalah nilai hex dump yang mengalami perubahan secara tetap jika nilai metadata Major Brand nya MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]</p>

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file jpg dari Whatsapp dapat dilihat pada Tabel 4. 24.

Tabel 4. 24 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial WhatsApp

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	<p>ada 2 perubahan file name yang berbeda untuk versi apk android dan web.</p> <p>Pertama : Versi apk android nama file berubah dengan format IMG-20190810-WA0000. IMG : kode IMAGE. 20190810 : tahun,bulan, tanggal file diunduh. WA : WhatsApp. 0000 : nomor urut media yang diunduh pada hari/tanggal yang sama.</p> <p>Kedua : Versi web browser nama file berubah dengan format WhatsApp Image 2019-08-09 at 15.24.41. 2019-08-09 : tahun, bulan, tanggal file diunduh. 15.24.41 : jam, menit, detik file diunduh.</p>
2.	File Size	<p>ukuran file terkompresi dari ukuran file aslinya, prosentasenya berbeda-beda menyesuaikan dari besaran ukuran file. Kemudian ditemukan fakta baru bahwa tidak semua gambar terkompresi, dari 5 file gambar yang dijadikan sampel ada 1 gambar yang tidak mengalami kompresi, bahkan filenya terjadi kenaikan ukuran Size. Terjadi pada gambar hasil capture camera HP Sony Ericsson S312 dimana gambar asli sudah terdapat metadata Jfif Version. Padahal untuk gambar yang lain metadata Jfif Version merupakan metadata tambahan setelah file diupload ke media sosial WhatsApp.</p>

Tabel 4. 24 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial WhatsApp (lanjutan)

No	Jenis Metadata	Keterangan
3.	Resolution Unit	semua file yang diunggah ke media sosial WhatsApp berubah nilainya dari inches menjadi None
4.	Resolution X	semua file yang diunggah ke media sosial WhatsApp berubah nilainya menjadi 1
5.	Resolution Y	semua file yang diunggah ke media sosial WhatsApp berubah nilainya menjadi 1
6.	Jfif Version	metadata tambahan setelah file diupload ke media sosial WhatsApp
7.	Image Width	terkompresi jika Megapixelsnya lebih dari 1
8.	Image Height	terkompresi jika Megapixelsnya lebih dari 1
9.	Image Size	ukuran mengikuti Image Width dan Image Height
10.	Megapixels	terkompresi jika Megapixelsnya lebih dari 1
11.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
12.	SHA256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
13.	Raw Header	perubahannya random, dicoba membaca nilai hex dump file sharing jpg dari media sosial WhatsApp dengan menambah jumlah file sharing sampai 28 gambar termasuk gambar sampelnya dan hasilnya mendapatkan 8 pola perubahan pada raw headernya. Dan pola yang sama adalah bagian 21 bytes awal (Offset : 0x00000000 – 0x00000014): ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file mp3 dari Whatsapp dapat dilihat pada Tabel 4. 25.

Tabel 4. 25 Metadata file mp3 yang berubah pada media sosial WhatsApp

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	ada 2 perubahan file name yang berbeda untuk versi apk android dan web. Pertama : Versi apk android nama file berubah dengan format AUD-20190905-WA0000 . AUD : kode AUDIO. 20190905 : tahun,bulan, tanggal file diunduh. WA : WhatsApp. 0000 : nomor urut media yang diunduh pada hari/tanggal yang sama. Kedua : Versi web browser nama file berubah dengan format WhatsApp Audio 2019-09-05 at 6.26.19 AM . 2019-09-05 : tahun, bulan, tanggal file diunduh. 6.26.19 AM : jam, menit, detik file diunduh.

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file pdf dari Whatsapp dapat dilihat pada Tabel 4. 26.

Tabel 4. 26 Metadata file pdf yang berubah pada media sosial WhatsApp

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	-	tidak ada perubahan sama sekali pada metadata file pdf

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file docx dari Whatsapp dapat dilihat pada Tabel 4. 27.

Tabel 4. 27 Metadata file docx yang berubah pada media sosial WhatsApp

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	-	tidak ada perubahan sama sekali pada metadata file docx

4.4.3 Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari Facebook

Perbandingan metadata file sharing pada media sosial Facebook dapat dilihat pada :

- a. Data Tabel L14 Lampiran 1 untuk file mp4.
- b. Data Tabel L32 Lampiran 3 untuk file jpg.

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file mp4 dari Facebook dapat dilihat pada Tabel 4. 28.

Tabel 4. 28 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Facebook

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	nama file berubah sesuai dengan nama akun yang mengupload video
2.	File Size	ukuran file terkompresi rata-rata antara 91% - 93% dari ukuran file aslinya
3.	Major Brand	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]
4.	Minor Version	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya 0.2.0
5.	Compatiblebrands 1	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya iso2
6.	Compatiblebrands 2	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya avc1

Tabel 4. 28 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Keterangan
7.	Compatiblebrands 3	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya mp41
8.	Creata Date	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
9.	Modify Date	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
10.	Duration	perubahannya random
11.	Track Create Date	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
12.	Track Modify Date	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
13.	Track Duration	perubahannya random
14.	Image Width	ukurannya berubah menjadi ukuran Image Height dari file aslinya
15.	Image Height	ukurannya berubah menjadi ukuran Image Width dari file aslinya
16.	Source Image Width	ukurannya mengikuti ukuran Image Width
17.	Source Image Height	ukurannya mengikuti ukuran Image Height
18.	Pixel Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
19.	Media Create Date	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
20.	Media Modify Date	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
21.	Media Duration	perubahannya random
22.	Media Language Code	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya eng
23.	Handler Type	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya Metadata
24.	Handler Vendor Id	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya Apple
25.	Encoder	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya Lavf58.20.100
26.	Movie Data Size	ukurannya terkompresi rata-rata antara 91% - 92% dari ukuran Movie Data Size aslinya
27.	Movie Data Offset	perubahannya random
28.	Avg Bitrate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 91% - 92% dari ukuran Avg Bitrate aslinya
29.	Image Size	ukurannya mengikuti ukuran Image Width dan Image Height
30.	Rotation	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya 0

Tabel 4. 28 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Keterangan
31.	Profile	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya Main
32.	Codec Time Base	perubahannya random
33.	Width	ukurannya mengikuti ukuran Image Width
34.	Height	ukurannya mengikuti ukuran Image Height
35.	Coded Width	ukurannya mengikuti ukuran Image Width
36.	Coded Height	ukurannya mengikuti ukuran Image Height
37.	Sample Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
38.	Display Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
39.	R Frame Rate	perubahannya random
40.	Avg Frame Rate	perubahannya mengikuti R Frame Rate
41.	Time Base	perubahannya random
42.	Duration Ts	perubahannya random
43.	Duration	perubahannya random
44.	Bit Rate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 91% - 92% dari ukuran Bit Rate aslinya
45.	Rotate	metadata yang dihapuskan
46.	Creation Time	metadata yang dihapuskan
47.	Side Data Type	metadata yang dihapuskan
48.	Display Matrix	metadata yang dihapuskan
49.	Rotation	metadata yang dihapuskan
50.	Profile	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya HE-AAC
51.	Duration Ts	perubahannya random
52.	Duration	perubahannya random
53.	Bit Rate	ukurannya terkompresi rata-rata 50% dari ukuran Bit Rate aslinya
54.	Max Bit rate	ukurannya terkompresi rata-rata 50% dari ukuran Max Bit Rate aslinya
55.	Nb Frames	perubahannya random
56.	Duration	perubahannya random
57.	Size	ukurannya terkompresi rata-rata antara 91% - 92% dari ukuran Size aslinya
58.	Bit Rate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 91% - 92% dari ukuran Bit Rate aslinya
59.	Major Brand	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya isom
60.	Minor Version	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya 512
61.	Compatible Brands	semua video yang diunduh dari media sosial Facebook nilainya isomiso2avc1mp41
62.	Title	metadata tambahan yang nilainya adalah angka-angka random.
63.	Creation Time	metadata yang dihapuskan
64.	Encoder	metadata tambahan yang nilainya tetap Lavf58.20.100

Tabel 4. 28 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Keterangan
65.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
66.	SHA256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
67.	Raw Header	perubahan yang terjadi secara tetap adalah bagian Raw Header pada 16 bytes terakhir (Offset : 0x00000030 – 0x0000003f) yaitu : 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8 perubahannya sama dengan Raw Header pada media sosial Instagram

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file jpg dari Facebook dapat dilihat pada Tabel 4. 29.

Tabel 4. 29 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Facebook

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	file name berubah menjadi kombinasi angka-angka secara random dengan format seperti dibawah ini : 79220657_10212141608895016_3454034917309022208_o 79502276_10212141617015219_2074329295408332800_n ada 4 bagian dengan tanda penghubung garis bawah (_). bagian 1 : ada 8 digit angka random bagian 2 : ada 17 digit angka random bagian 3 : ada 19 digit angka random bagian 4 : huruf o atau n
2.	File Size	ukuran file terkompresi dari ukuran file aslinya, prosentasenya berbeda-beda, tergantung dari besar kecilnya ukuran file.
3.	Profile Cmm type	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook. Jika File Name pada bagian akhirnya huruf n , maka nilai Cmm type nya Little CMS . Jika File Name pada bagian akhirnya huruf o , maka Cmm type nya tidak ada.
4.	Profile Version	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook. Jika Cmm type nya Little CMS , maka nilai Versiionnya 2.1.0 . Jika Cmm type nya tidak ada , maka nilai Versiionnya 2.0.0 .
5.	Profile Class	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Display Device Profile
6.	Profile Connection Space	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap XYZ

Tabel 4. 29 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Keterangan
7.	Profile Date Time	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 2009:03:27 21:36:31 jika Profile Versiionnya 2.0.0 dan 2012:01:25 03:41:57 jika Profile Versiionnya 2.1.0
8.	Profile File Signature	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap acsp
9.	Profile Id	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 29f83ddeaff255ae7842fae4ca83390d jika Profile Versiionnya 2.0.0 dan nilai 0 jika Profile Versiionnya 2.1.0
10.	Profile Description	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap sRGB IEC61966-2-1 black scaled jika Profile Versiionnya 2.0.0 dan nilai c2 jika Profile Versiionnya 2.1.0
11.	Profile Copyright	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Copyright International Color Consortium, 2009 jika Profile Versiionnya 2.0.0 dan nilai FB jika Profile Versiionnya 2.1.0
12.	Profile Creator	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook yang nilainya mengikuti Cmm type
13.	Primary Platform	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Unknown() jika Profile Versiionnya 2.0.0 dan nilai Apple Computer Inc. jika Profile Versiionnya 2.1.0
14.	Cmm Flags	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Not Embedded, Independent
15.	Device Attributes	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Reflective, Glossy, Positive, Color
16.	Rendering Intent	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Perceptual
17.	Connection Space Illuminant	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0.9642 1 0.82491
18.	Blue Matrix Column	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0.14307 0.06061 0.7141
19.	Blue Trc	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap (Binary data 2060 bytes) jika Profile Versiionnya 2.0.0 dan nilai (Binary data 64 bytes) jika Profile Versiionnya 2.1.0

Tabel 4. 29 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Keterangan
20.	Device Model Desc	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap IEC 61966-2-1 Default RGB Colour Space - sRGB jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
21.	Green Matrix Column	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0.38515 0.71687 0.09708
22.	Green Trc	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap (Binary data 2060 bytes) jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai (Binary data 64 bytes) jika Profile Versiannya 2.1.0
23.	Luminance	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0 80 0 jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
24.	Measurement Observer	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap CIE 1931 jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
25.	Measurement Backing	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0 0 0 jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
26.	Measurement Geometry	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Unknown jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
27.	Measurement Flare	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0% jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
28.	Measurement Illuminant	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap D65 jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
29.	Media Black Point	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0.01205 0.0125 0.01031
30.	Red Matrix Column	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0.43607 0.22249 0.01392

Tabel 4. 29 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Keterangan
31.	Red Trc	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap (Binary data 2060 bytes) jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai (Binary data 64 bytes) jika Profile Versiannya 2.1.0
32.	Technology	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Cathode Ray Tube Display jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
33.	Viewing Cond Desc	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap Reference Viewing Condition in IEC 61966-2-1 jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
34.	Media White Point	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 0.9642 1 0.82491
35.	Chromatic Adaption	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai tetap 1.04791 0.02293 -0.0502 0.0296 0.99046 -0.01707 -0.00925 0.01506 0.75179 jika Profile Versiannya 2.0.0 dan nilai tidak ada jika Profile Versiannya 2.1.0
36.	Current Iptc Digest	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai berubah secara random
37.	Original Transmission Reference	metadata tambahan setelah file gambar diunduh dari media sosial Facebook dengan nilai berubah secara random
38.	Resolution Unit	semua file yang diunggah ke media sosial Facebook berubah nilainya dari inches menjadi None
39.	Resolution X	semua file yang diunggah ke media sosial Facebook berubah nilainya menjadi 1
40.	Resolution Y	semua file yang diunggah ke media sosial Facebook berubah nilainya menjadi 1
41.	Color Space	semua file yang diunggah ke media sosial Facebook berubah nilainya dari sRGB menjadi RGB
42.	Jfif Version	metadata tambahan setelah file diupload ke media sosial Facebook dengan nilai tetap 1.01
43.	Image Width	perubahannya random
44.	Image Height	perubahannya random
45.	Encoding Process	metadata tambahan setelah file diupload ke media sosial Facebook dengan nilai tetap Progressive DCT, Huffman coding
46.	Y Cb Cr Sub Sampling	metadata berubah dengan nilai tetap YCbCr4:2:0 (2 2)
47.	Image Size	ukuran mengikuti Image Width dan Image Height
48.	Megapixels	perubahannya random

Tabel 4. 29 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Facebook (lanjutan-4)

No	Jenis Metadata	Keterangan
49.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
50.	SHA256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
51.	Raw Header	<p>ada 2 perubahan yang bisa menjadi karakteristik file jpg yang telah diunggah ke media sosial Facebook. Yaitu nilai hex dump pada bagian header (64 bytes awal).</p> <p>Pertama :</p> <pre>ff d8 ff e2 0b f8 49 43 43 5f 50 52 4f 46 49 4c 45 00 01 01 00 00 0b e8 00 00 00 00 02 00 00 00 6d 6e 74 72 52 47 42 20 58 59 5a 20 07 d9 00 03 00 1b 00 15 00 24 00 1f 61 63 73 70 00 00 00 00</pre> <p>cetak tebal diatas adalah nilai hex dump yang mengalami perubahan secara tetap jika nilai metadata Profile Version nya 2.0.0</p> <p>Kedua :</p> <pre>ff d8 ff e2 02 1c 49 43 43 5f 50 52 4f 46 49 4c 45 00 01 01 00 00 02 0c 6c 63 6d 73 02 10 00 00 6d 6e 74 72 52 47 42 20 58 59 5a 20 07 dc 00 01 00 19 00 03 00 29 00 39 61 63 73 70 41 50 50 4c</pre> <p>cetak tebal diatas adalah nilai hex dump yang mengalami perubahan secara tetap jika nilai metadata Profile Version nya 2.1.0</p>

4.4.4 Hasil Membandingkan Metadata File Sharing dari Instagram

Perbandingan metadata file sharing pada media sosial Instagram dapat dilihat pada :

- Data Tabel L15 Lampiran 1 untuk file mp4.
- Data Tabel L33 Lampiran 3 untuk file jpg

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file mp4 dari Instagram dapat dilihat pada Tabel 4. 30.

Tabel 4. 30 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Instagram

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	nama file berubah sesuai dengan nama akun yang mengupload video di ikuti dengan kode random, seperti berikut : zahrah.nafiisah_B6UlpEVlo3D zahrah.nafiisah : akun yang mengupload video B6UlpEVlo3D : kode random
2.	File Size	ukuran file terkompresi rata-rata antara 93% - 97% dari ukuran file aslinya
3.	Major Brand	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]
4.	Minor Version	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 0.2.0
5.	Compatiblebrands 1	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya iso2
6.	Compatiblebrands 2	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya avc1
7.	Compatiblebrands 3	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya mp41
8.	Creata Date	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
9.	Modify Date	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
10.	Duration	perubahannya random
11.	Track Create Date	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
12.	Track Modify Date	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
13.	Track Duration	perubahannya random
14.	Image Width	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram ukurannya 640
15.	Image Height	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram ukurannya 640
16.	Source Image Width	ukurannya mengikuti ukuran Image Width
17.	Source Image Height	ukurannya mengikuti ukuran Image Height
18.	Pixel Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
19.	Video Frame Rate	perubahannya random
20.	Media Create Date	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00

Tabel 4. 30 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Instagram (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Keterangan
21.	Media Modify Date	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya berubah menjadi 0000:00:00 00:00:00
22.	Media Duration	perubahannya random
23.	Media Language Code	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya und
24.	Handler Type	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya Metadata
25.	Handler Vendor Id	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya Apple
26.	Encoder	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya Lavf56.40.101
27.	Movie Data Size	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 96% dari ukuran Movie Data Size aslinya
28.	Movie Data Offset	perubahannya random
29.	Avg Bitrate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 97% dari ukuran Avg Bitrate aslinya
30.	Image Size	ukurannya mengikuti ukuran Image Width dan Image Height
31.	Megapixels	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 0.41
32.	Rotation	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 0
33.	Profile	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya Main
34.	Codec Time Base	perubahannya random
35.	Width	ukurannya mengikuti ukuran Image Width
36.	Height	ukurannya mengikuti ukuran Image Height
37.	Coded Width	ukurannya mengikuti ukuran Image Width
38.	Coded Height	ukurannya mengikuti ukuran Image Height
39.	Sample Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
40.	Display Aspect Ratio	metadata yang dihapuskan
41.	Level	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 30
42.	R Frame Rate	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 30/1
43.	Avg Frame Rate	perubahannya random
44.	Time Base	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 1/15360
45.	Duration Ts	perubahannya random
46.	Duration	perubahannya random
47.	Bit Rate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 97% dari ukuran Bit Rate aslinya
48.	Nb Frames	perubahannya random
49.	Rotate	metadata yang dihapuskan
50.	Creation Time	metadata yang dihapuskan

Tabel 4. 30 Metadata file mp4 yang berubah pada media sosial Instagram (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Keterangan
51.	Language	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya und
52.	Side Data Type	metadata yang dihapuskan
53.	Display Matrix	metadata yang dihapuskan
54.	Rotation	metadata yang dihapuskan
55.	Duration Ts	perubahannya random
56.	Duration	perubahannya random
57.	Bit Rate	perubahannya random
58.	Max Bit rate	ukurannya terkompresi rata-rata 33% dari ukuran Max Bit Rate aslinya
59.	Nb Frames	perubahannya random
60.	Duration	perubahannya random
61.	Size	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 96% dari ukuran Size aslinya
62.	Bit Rate	ukurannya terkompresi rata-rata antara 94% - 96% dari ukuran Bit Rate aslinya
63.	Major Brand	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya isom
64.	Minor Version	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 512
65.	Compatible Brands	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya isomiso2avc1mp41
66.	Creation Time	metadata yang dihapuskan
67.	Encoder	metadata tambahan yang nilainya tetap Lavf56.40.101
68.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
69.	SHA256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
70.	Raw Header	perubahan yang terjadi secara tetap adalah bagian Raw Header pada 16 bytes terakhir (Offset : 0x00000030 – 0x0000003f) yaitu : 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8 perubahannya sama dengan Raw Header pada media sosial Facebook

Penjelasan mengenai perubahan nilai metadata file jpg dari Instagram dapat dilihat pada Tabel 4. 31.

Tabel 4. 31 Metadata file jpg yang berubah pada media sosial Instagram

No	Jenis Metadata	Keterangan
1.	File Name	nama file berubah sesuai dengan nama akun yang mengupload video di ikuti dengan kode random, seperti berikut : zahrah.nafiisah_B6Ui9wdn24H zahrah.nafiisah : akun yang mengupload video B6Ui9wdn24H : kode random
2.	File Size	ukuran file ada yang terkompresi dari ukuran file aslinya dan ada juga yang bertambah, tergantung dari ukuran image sizenya.
3.	Resolution Unit	semua file yang diunggah ke media sosial Instagram berubah nilainya dari inches menjadi None
4.	Resolution X	semua file yang diunggah ke media sosial Instagram berubah nilainya menjadi 1
5.	Resolution Y	semua file yang diunggah ke media sosial Instagram berubah nilainya menjadi 1
6.	Jfif Version	metadata tambahan setelah file diupload ke media sosial Instagram dengan nilai tetap 1.01
7.	Image Width	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram ukurannya 1080
8.	Image Height	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram ukurannya 1080
9.	Y Cb Cr Sub Sampling	metadata berubah dengan nilai tetap YCbCr4:2:0 (2 2)
10.	Image Size	ukuran mengikuti Image Width dan Image Height
11.	Megapixels	semua video yang diunduh dari media sosial Instagram nilainya 1.2
12.	MD5	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
13.	SHA256	berubah, karena terjadi perubahan pada metadata file
14.	Raw Header	perubahan yang bisa menjadi karakteristik file jpg yang telah diunggah ke media sosial Instagram. Yaitu nilai hex dump pada bagian header (64 bytes awal) yang memiliki nilai tetap : ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01

4.5 Karakteristik Metadata File Sharing

Hasil karakteristik metadata file sharing dari media sosial didapatkan dari hasil perbandingan metadata file asli dengan file sharing, yaitu dengan mencari nilai metadata

pada file sharing yang memiliki perubahan nilai metadata yang konsisten dalam setiap media sosial yang sama dan file dengan ekstensi yang sama.

4.5.1 Karakteristik metadata file sharing MP4

Semua file mp4 yang diunduh dari media sosial youtube, whatsapp, facebook dan instagram selalu memiliki nilai metadata yang konsisten antara media sosial satu dengan lainnya. Lihat pada Tabel 4. 32 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing mp4 dari Youtube.

Tabel 4. 32 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Youtube

No	Nama Metadata	Nilai Metadata file Asli	Nilai Metadata file Sharing
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	48000	44100
2.	Compatiblebrands Handler Description	SoundHandle	ISO Media file produced by Google Inc
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	48000	44100
4.	Compatiblebrands Rotation	90	0

Youtube sendiri hanya dapat digunakan untuk berbagi file video seperti format MP4. Perubahan yang menjadi karakteristik utama pada file video youtube terletak pada metadata bernama *Compatiblebrands Handler Description* dengan nilai : **ISO Media file produced by Google Inc**. Setiap file video yang diunduh melalui media sosial Youtube selalu memiliki metadata dengan nilai tersebut. Tabel 4. 32 menampilkan 4 dari 84 jenis metadata yang menjadi karakteristik perubahan metadata yang diuji pada file sampel sebanyak 5 kali.

Media Create Date	2019:08:12 06:46:56	Media Create Date	2019:10:27 21:33:42
Media Modify Date	2019:08:12 06:46:56	Media Modify Date	2019:10:27 21:33:42
Media Time Scale	48000	Media Time Scale	44100
Media Duration	20.42 s	Media Duration	20.50 s
Handler Type	Audio Track	Media Language Code	eng
Handler Description	SoundHandle	Handler Type	Audio Track
Balance	0	Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc.
Audio Format	mp4a	Audio Format	mp4a
Audio Channels	2	Audio Channels	2
Audio Bits Per Sample	16	Audio Bits Per Sample	16
Audio Sample Rate	48000	Audio Sample Rate	44100
Movie Data Size	45055807	Balance	0
Movie Data Offset	810040	Avg Bitrate	1.13 Mbps
Avg Bitrate	17.6 Mbps	Image Size	608x1080
Image Size	1920x1080	Megapixels	0.657
Megapixels	2.1	Rotation	0
Rotation	90	Category	video
Category	video		

(a) file asli

(b) file sharing

Gambar 4. 12 Perubahan Metadata File Mp4 Di Youtube

Lihat pada Tabel 4. 33 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing mp4 dari Whatsapp.

Tabel 4. 33 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Whatsapp

No	Nama Metadata	Nilai Metadata file Asli	Nilai Metadata file Sharing
1.	Raw Header Hex Dump	00 00 00 18 66 74 79 70 6d 70 34 32 00 00 00 00 69 73 6f 6d 6d 70 34 32 00 00 27 9a 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d6 8e 07 d9 d6 8e 07 d9 00 00 03 e8 00 00 7c 95 00 01 00 00	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]
2.	Raw Header Hex Dump	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 18 8a 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d6 8e 07 d9 d6 8e 07 d9 00 00 03 e8	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]

WhatsApp dapat digunakan untuk berbagi file mulai dari video, gambar, audio sampai dokumen. Perubahan yang menjadi karakteristik utama untuk file video terletak pada nilai *raw header hex dump*, karena hampir keseluruhan metadata tidak mengalami perubahan nilai. Ada dua *raw header* yang dapat ditemukan. Tabel 4. 33 menampilkan 2 dari 84 jenis metadata yang menjadi karakteristik perubahan metadata yang diuji pada file sampel sebanyak 5 kali.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f	
00000000	00	00	00	18	66	74	79	70	6d	70	34	32	00	00	00	00ftypmp42....
00000010	69	73	6f	6d	6d	70	34	32	00	00	27	9a	6d	6f	6f	76	isommp42..'šmoov
00000020	00	00	00	6c	6d	76	68	64	00	00	00	00	d6	8e	07	d9	...lmvhd....Öž.Û
00000030	d6	8e	07	d9	00	00	03	e8	00	00	7c	95	00	01	00	00	Öž.Û...è.. *....

(a) file asli

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f	
00000000	00	00	00	18	66	74	79	70	6d	70	34	32	00	00	00	00	...ftypmp42....
00000010	69	73	6f	6d	6d	70	34	32	00	00	00	18	62	65	61	6d	isommp42....beam
00000020	01	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	07	00	00	00
00000030	00	00	27	9a	6d	6f	6f	76	00	00	00	6c	6d	76	68	64	..'šmoov...lmvhd

(b) file sharing

Gambar 4. 13 Perubahan *Raw Header Hex Dump* File Mp4 Di WhatsApp dengan Major Brand MP4 v2 [ISO 14496-14]

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f	
00000000	00	00	00	20	66	74	79	70	69	73	6f	6d	00	00	02	00	...ftypisom....
00000010	69	73	6f	6d	69	73	6f	32	61	76	63	31	6d	70	34	31	isomiso2avclmp4l
00000020	00	00	18	8a	6d	6f	6f	76	00	00	00	6c	6d	76	68	64	...šmoov...lmvhd
00000030	00	00	00	00	d6	8e	07	d9	d6	8e	07	d9	00	00	03	e8Ůž.ŮŮž.Ů...è

(a) file asli

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f	
00000000	00	00	00	20	66	74	79	70	69	73	6f	6d	00	00	02	00	...ftypisom....
00000010	69	73	6f	6d	69	73	6f	32	61	76	63	31	6d	70	34	31	isomiso2avclmp4l
00000020	00	00	00	18	62	65	61	6d	01	00	00	00	01	00	00	00beam.....
00000030	00	00	00	00	07	00	00	00	00	00	18	8a	6d	6f	6f	76šmoov

(b) file sharing

Gambar 4. 14 Perubahan *Raw Header Hex Dump* File Mp4 Di WhatsApp dengan Major Brand MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]

Dari Gambar 4. 13 dan Gambar 4. 14 terlihat perubahan nilai hex dump setelah Major Brand yaitu adanya penambahan nilai **beam** dengan nilai hex 62 65 61 6d.

Lihat pada Tabel 4. 34 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing mp4 dari Facebook.

Tabel 4. 34 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Facebook

No	Nama Metadata	Nilai Metadata file Asli	Nilai Metadata file Sharing
1.	Compatiblebrands Encoder	Lavf55.48.100 / tidak ada	Lavf58.20.100
2.	Format Title	tidak ada	angka-angka random

Facebook dapat digunakan untuk berbagi file video dan gambar pada bagian postingan beranda. Perubahan yang menjadi karakteristik utama untuk file video terletak pada metadata bernama *Compatiblebrands Encoder* yang selalu bernilai : **Lavf58.20.100** dan metadata tambahan bernama *Format Title* yang nilainya adalah angka-angka random.

Karena sebagian besar perubahan metadatanya hampir sama dengan perubahan metadata pada media sosial Instagram. Tabel 4. 34 menampilkan 2 dari 84 jenis metadata yang menjadi karakteristik perubahan metadata yang diuji pada file sampel sebanyak 5 kali.

(a) file asli	(b) file sharing
Media Create Date: 2018:01:24 09:52:25	Media Create Date: 0000:00:00 00:00:00
Media Modify Date: 2018:01:24 09:52:25	Media Modify Date: 0000:00:00 00:00:00
Media Time Scale: 48000	Media Time Scale: 48000
Media Duration: 13.48 s	Media Duration: 12.01 s
Media Language Code: eng	Media Language Code: eng
Handler Description: SoundHandler	Handler Description: SoundHandler
Balance: 0	Balance: 0
Audio Format: mp4a	Audio Format: mp4a
Audio Channels: 2	Audio Channels: 2
Audio Bits Per Sample: 16	Audio Bits Per Sample: 16
Audio Sample Rate: 48000	Audio Sample Rate: 48000
Handler Type: Metadata	Handler Type: Metadata
Handler Vendor Id: Apple	Handler Vendor Id: Apple
Encoder: Lavf55.48.100	Title: 10212141652136097
Movie Data Size: 23612813	Encoder: Lavf56.20.100
Movie Data Offset: 6986	Movie Data Size: 1774104
Avg Bitrate: 14 Mbps	Movie Data Offset: 4385
Image Size: 1280x720	Avg Bitrate: 1.18 Mbps
Megapixels: 0.922	Image Size: 720x1280
Rotation: 90	Megapixels: 0.922
Category: video	Rotation: 0
	Category: video

Gambar 4. 15 Perubahan Metadata File Mp4 Di Facebook

Lihat pada Tabel 4. 35 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing mp4 dari Instagram.

Tabel 4. 35 Daftar karakteristik metadata file sharing MP4 dari Instagram

No	Nama Metadata	Nilai Metadata file Asli	Nilai Metadata file Sharing
1.	Compatiblebrands Encoder	Lavf55.48.100 / tidak ada	Lavf56.40.101
2.	Image Size	1280x720 / 1920x1080	640x640 px
3.	Megapixels	0.922 / 2.1	0.41

Instagram dapat digunakan untuk berbagi file video dan gambar. Perubahan yang menjadi karakteristik utama pada file video Instagram terletak pada metadata bernama *Compatiblebrands Encoder* yang selalu bernilai : **Lavf56.40.101**. Selain itu metadata bernama *Image Size* yang selalu bernilai : **640x640** (setiap file video dari instagram selalu memiliki ukuran resolusi 640x640 pixel) dan metadata bernama *Megapixels* yang selalu bernilai : **0.41**. Setiap file video yang diunduh melalui media sosial Instagram selalu memiliki ukuran rasio gambar 1:1. Tabel 4. 35 menampilkan 3 dari 84 jenis metadata yang menjadi karakteristik perubahan metadata yang diuji pada file sampel sebanyak 5 kali.

Media Create Date	2019:08:12 06:46:56
Media Modify Date	2019:08:12 06:46:56
Media Time Scale	48000
Media Duration	20.42 s
Handler Type	Audio Track
Handler Description	SoundHandle
Balance	0
Audio Format	mp4a
Audio Channels	2
Audio Bits Per Sample	16
Audio Sample Rate	48000
Movie Data Size	45055807
Movie Data Offset	810040
Avg Bitrate	17.6 Mbps
Image Size	1920x1080
Megapixels	2.1
Rotation	90
Category	video

(a) file asli

(b) file sharing

Gambar 4. 16 Perubahan Metadata File Mp4 Di Instagram

4.5.2 Karakteristik metadata file sharing JPG

Semua file jpg yang diunduh dari media sosial whatsapp, facebook dan instagram selalu memiliki nilai metadata yang konsisten antara media sosial satu dengan lainnya. Lihat pada Tabel 4. 36 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing jpg dari Whatsapp.

Tabel 4. 36 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Whatsapp

No	Nama Metadata	Nilai Metadata file Asli	Nilai Metadata file Sharing
1.	Raw Header Hex Dump	ff d8 ff e1 45 6d 45 78 69 66 00 00 49 49 2a 00 08 00 00 00 0b	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff

Perubahan yang menjadi karakteristik utama untuk file gambar dari Whatsapp juga sama seperti file video terletak pada nilai *raw header hex dump*, karena hampir keseluruhan metadata mengalami perubahan nilai dan penghapusan nilai. Perubahan yang memiliki nilai sama ketika file gambar diunduh melalui WhatsApp terletak pada *raw header* urutan 21 bytes awal (0x00000000 – 0x00000014). Tabel 4. 36 menampilkan 1 dari 82 jenis metadata yang menjadi karakteristik perubahan metadata yang diuji pada file sampel sebanyak 5 kali.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
00000000	ff	d8	ff	e1	45	6d	45	78	69	66	00	00	49	49	2a	00
00000010	08	00	00	00	0b	00	0f	01	02	00	05	00	00	00	92	00
00000020	00	00	10	01	02	00	06	00	00	00	98	00	00	00	12	01
00000030	03	00	01	00	00	00	06	00	00	00	1a	01	05	00	01	00

(a) file asli

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f	
00000000	ff	d8	ff	e0	00	10	4a	46	49	46	00	01	01	00	00	01	ÿÿà..JFIF.....
00000010	00	01	00	00	ff	db	00	43	00	03	02	02	02	02	02	03ÿÛ.C.....
00000020	02	02	02	03	03	03	04	06	04	04	04	04	04	04	08	06
00000030	06	05	06	09	08	0a	0a	09	08	09	09	0a	0c	0f	0c	0a

(b) file sharing

Gambar 4. 17 Perubahan Raw Header Hex Dump File Jpg Di WhatsApp

Lihat pada Tabel 4. 37 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing jpg dari Facebook.

Tabel 4. 37 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Facebook

No	Jenis Metadata	Value
1.	Terdapat tambahan kelompok metadata Profile	Profile Cmm type, Profile Version, Profile Class, Profile Connection Space, Profile Date Time, Profile File Signature, Profile Id, Profile Description, Profile Copyright, Profile Creator
2.	Terdapat tambahan kelompok metadata Measurement	Measurement Observer, Measurement Backing, Measurement Geometry, Measurement Flare, Measurement Illuminant
3.	Terdapat tambahan metadata	Primary Platform, Cmm Flags, Device Attributes, Rendering Intent, Connection Space Illuminant, Blue Matrix Column, Blue Trc, Device Model Desc, Green Matrix Column, Green Trc, Luminance

Tabel 4. 37 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Facebook (lanjutan)

No	Jenis Metadata	Value
4.	Terdapat tambahan metadata	Media Black Point, Red Matrix Column, Red Trc, Technology, Viewing Cond Desc, Media White Point, Chromatic Adaption, Current Iptc Digest, Original Transmission Reference
5.	Terdapat tambahan metadata : Encoding Process	Progressive DCT, Huffman coding
6.	Raw Header Hex Dump	xx xx xx e2 0b f8 49 43 43 5f 50 52 4f 46 49 4c 45 xx 01 01 xx 00 0b e8 xx 00 xx xx 02 00 xx xx 6d 6e 74 72 52 47 42 20 58 59 5a 20 07 d9 00 03 xx 1b xx 15 xx 24 x 1f 61 63 73 70 xx xx xx xx jika Profile Version : 2.0.0
7.	Raw Header Hex Dump	xx xx xx e2 02 1c 49 43 43 5f 50 52 4f 46 49 4c 45 xx 01 01 xx xx 02 0c 6c 63 6d 73 02 10 00 00 6d 6e 74 72 52 47 42 20 58 59 5a 20 07 dc 00 xx 00 19 00 03 xx 29 00 39 61 63 73 70 41 50 50 4c jika Profile Version : 2.1.0

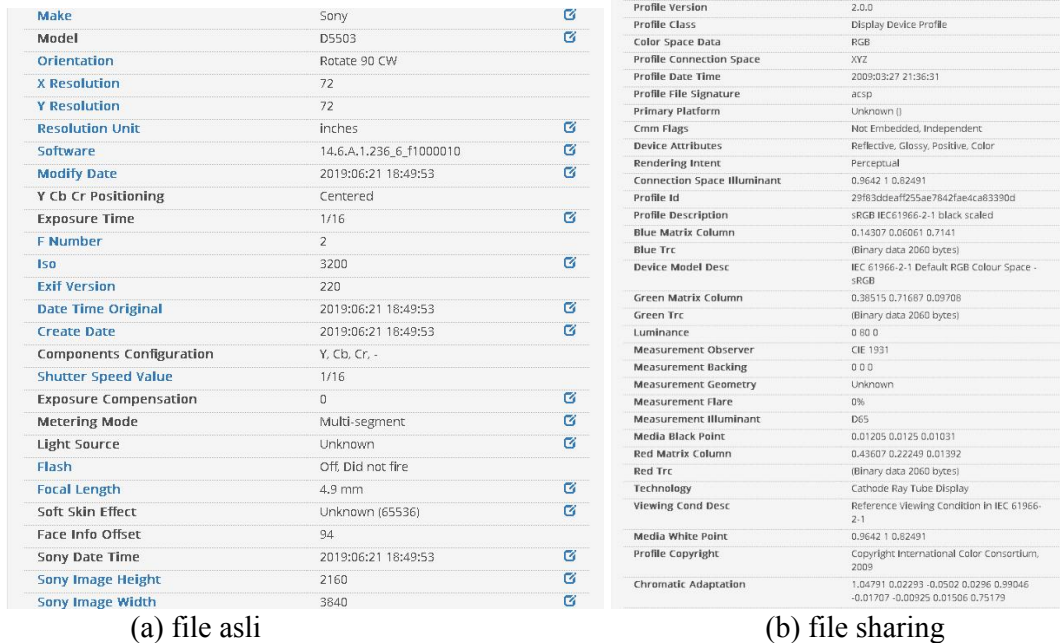
Untuk perubahan file gambar yang telah dibagikan lewat Facebook, karakteristik utama terletak pada metadata tambahan pada file sharing. Ada banyak penambahan metadata yang terjadi. Metadata tambahan disini adalah metadata yang sebelumnya tidak ada, menjadi ada setelah file tersebut diunduh dari Facebook.

Terdapat tambahan kelompok metadata *Profile* yakni : *Profile Cmm type, Profile Version, Profile Class, Profile Connection Space, Profile Date Time, Profile File Signature, Profile Id, Profile Description, Profile Copyright, Profile Creator.*

Terdapat tambahan kelompok metadata *Measurement* yakni : *Measurement Observer, Measurement Backing, Measurement Geometry, Measurement Flare, Measurement Illuminant.*

Terdapat tambahan metadata : *Primary Platform, Cmm Flags, Device Attributes, Rendering Intent, Connection Space Illuminant, Blue Matrix Column, Blue Trc, Device Model Desc, Green Matrix Column, Green Trc, Luminance, Media Black Point, Red Matrix Column, Red Trc, Technology, Viewing Cond Desc, Media White Point, Chromatic Adaption, Current Iptc Digest, Original Transmission Reference.*

Terdapat perubahan metadata *Encoding Process* dengan nilai : **Progressive DCT, Huffman coding.**



Gambar 4. 18 Perubahan Metadata File Jpg Di Facebook

Lihat pada Tabel 4. 38 untuk melihat daftar karakteristik metadata file sharing jpg dari Instagram.

Tabel 4. 38 Daftar karakteristik metadata file sharing JPG dari Instagram

No	Nama Metadata	Nilai Metadata file Asli	Nilai Metadata file Sharing
1.	Image Size	2840x2160 / 640x480	1080x1080 px
2.	Megapixels	8.3 / 0.307	1.2
3.	Raw Header Hex Dump	ff d8 ff e1 45 6d 45 78 69 66 00 00 49 49 2a 00 08 00 00 00 0b 00 0f 01 02 00 05 00 00 00 92 00 00 00 10 01 02 00 06 00 00 00 98 00 00 00 12 01 03 00 01 00 00 00 06 00 00 00 1a 01 05 00 01 00	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01

Perubahan yang menjadi karakteristik utama pada file gambar Instagram terletak pada metadata *Image Size* yang selalu bernilai : **1080x1080** dengan *Megapixels* bernilai : **1.2**. Selain itu dari nilai *raw header hex dump*. Tabel 4. 38 menampilkan 3 dari 82 jenis

metadata yang menjadi karakteristik perubahan metadata yang diuji pada file sampel sebanyak 5 kali.

Image Size	3840x2160	JFIF Version	1.01
Megapixels	8.3	Resolution Unit	None
Shutter Speed	1/16	X Resolution	1
Sub Sec Create Date	2019:06:21 18:49:53.225900	Y Resolution	1
Sub Sec Date Time Original	2019:06:21 18:49:53.225900	Image Width	1080
Sub Sec Modify Date	2019:06:21 18:49:53.225900	Image Height	1080
Thumbnail Image	(Binary data 5301 bytes)	Encoding Process	Baseline DCT, Huffman coding
Focal Length35Eff	4.9 mm	Bits Per Sample	8
Light Value	1	Color Components	3
Category	image	Y Cb Cr Sub Sampling	YCbCr4:2:0 (2 2)
		Image Size	1080x1080
		Megapixels	1.2
		Category	Image

(a) file asli

(b) file sharing

Gambar 4. 19 Perubahan Metadata File Jpg Di Instagram

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
00000000	ff	d8	ff	e1	45	6d	45	78	69	66	00	00	49	49	2a	00
00000010	08	00	00	00	0b	00	0f	01	02	00	05	00	00	00	92	00
00000020	00	00	10	01	02	00	06	00	00	00	98	00	00	00	12	01
00000030	03	00	01	00	00	00	06	00	00	00	1a	01	05	00	01	00

(a) file asli

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0a	0b	0c	0d	0e	0f
00000000	ff	d8	ff	e0	00	10	4a	46	49	46	00	01	01	00	00	01
00000010	00	01	00	00	ff	db	00	43	00	01	01	01	01	01	01	01
00000020	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
00000030	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01

(b) file sharing

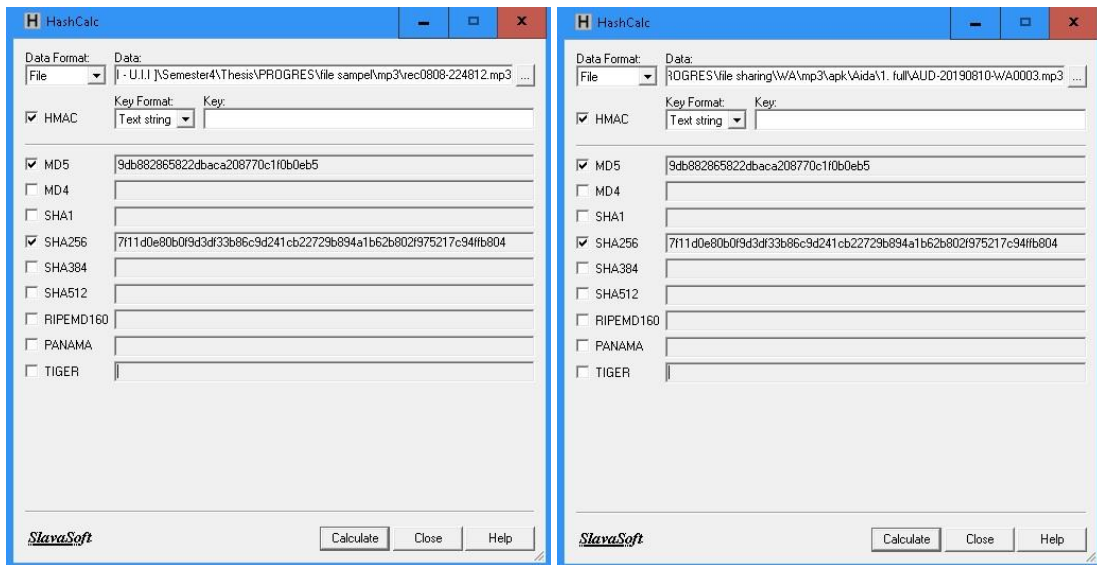
Gambar 4. 20 Perubahan Raw Header Hex Dump File Jpg Di Instagram

4.5.3 Karakteristik metadata file sharing MP3

File mp3 yang diunduh dari media sosial whatsapp tidak memiliki perubahan pada nilai metadatanya, dibuktikan dengan melihat metadata *checksum MD5* dan *SHA-256* yang tidak mengalami perubahan nilai. Lihat pada Tabel 4. 39 untuk melihat perbandingan metadata *checksum* file sharing mp3 dari Whatsapp.

Tabel 4. 39 Perbandingan metadata file sharing mp3 dari Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value file asli	Value file sharing
1.	File Name	rec0808-224812.mp3	rec0808-224812.mp3
2.	MD5	9db882865822dbaca208770 c1f0b0eb5	9db882865822dbaca208770 c1f0b0eb5
3.	SHA-256	7f11d0e80b0f9d3df33b86c9 d241cb22729b894a1b62b80 2f975217c94ffb804	7f11d0e80b0f9d3df33b86c9 d241cb22729b894a1b62b80 2f975217c94ffb804



(a) file asli

(b) file sharing

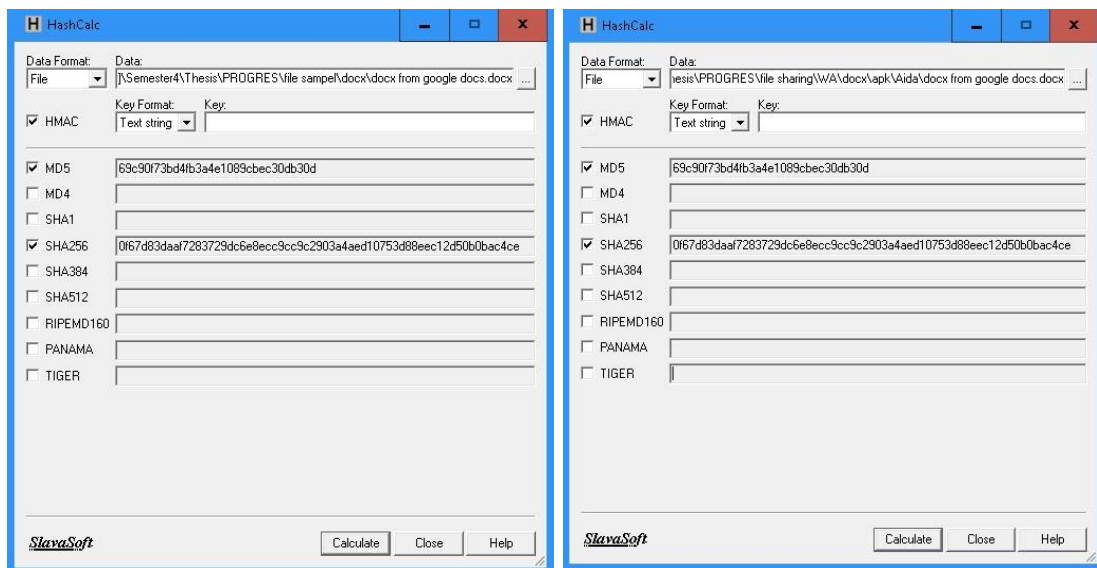
Gambar 4. 21 Perubahan Metadata *Checksum* File Mp3 Di WhatsApp

4.5.4 Karakteristik metadata file sharing DOCX

File docx yang diunduh dari media sosial whatsapp tidak memiliki perubahan pada nilai metadatanya, dibuktikan dengan melihat metadata *checksum MD5* dan *SHA-256* yang tidak mengalami perubahan nilai. Lihat pada Tabel 4. 40 untuk melihat perbandingan metadata *checksum* file sharing docx dari Whatsapp.

Tabel 4. 40 Perbandingan metadata file sharing docx dari Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value file asli	Value file sharing
1.	File Name	docx from google docs.docx	docx from google docs.docx
2.	MD5	69c90f73bd4fb3a4e1089cbe c30db30d	69c90f73bd4fb3a4e1089cbe c30db30d
3.	SHA-256	0f67d83daaf7283729dc6e8e cc9cc9c2903a4aed10753d8 8eec12d50b0bac4ce	0f67d83daaf7283729dc6e8e cc9cc9c2903a4aed10753d8 8eec12d50b0bac4ce



(a) file asli

(b) file sharing

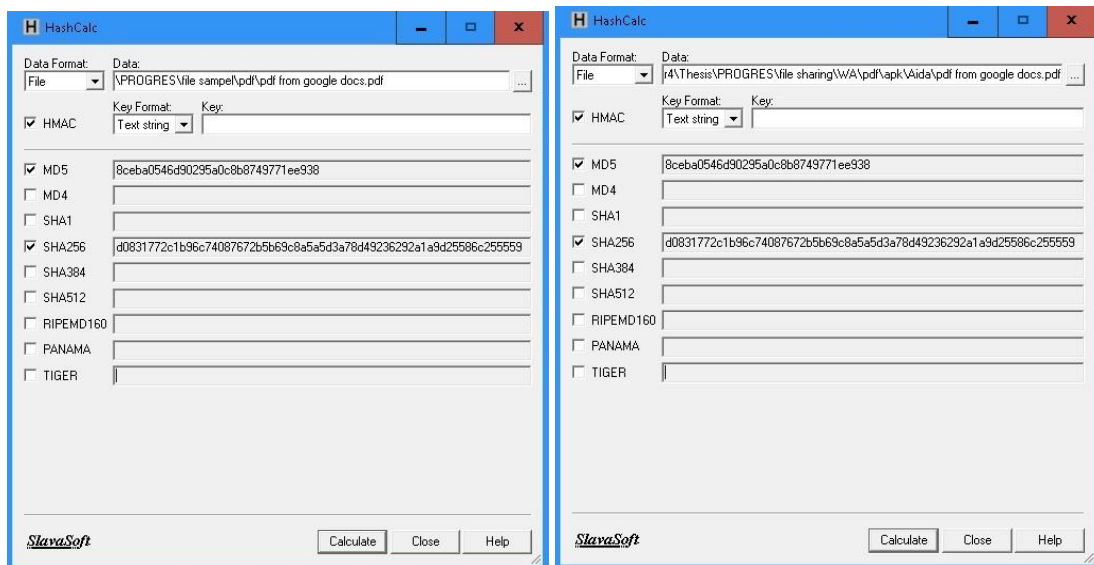
Gambar 4. 22 Perubahan Metadata *Checksum* File Docx Di WhatsApp

4.5.5 Karakteristik metadata file sharing PDF

File pdf yang diunduh dari media sosial whatsapp tidak memiliki perubahan pada nilai metadatanya, dibuktikan dengan melihat metadata *checksum MD5* dan *SHA-256* yang tidak mengalami perubahan nilai. Lihat pada Tabel 4. 41 untuk melihat perbandingan metadata *checksum* file sharing pdf dari Whatsapp.

Tabel 4. 41 Perbandingan metadata file sharing pdf dari Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value file asli	Value file sharing
1.	File Name	pdf from google docs.pdf	pdf from google docs.pdf
2.	MD5	8ceba0546d90295a0c8b874 9771ee938	8ceba0546d90295a0c8b874 9771ee938
3.	SHA-256	d0831772c1b96c74087672b 5b69c8a5a5d3a78d4923629 2a1a9d25586c255559	d0831772c1b96c74087672b 5b69c8a5a5d3a78d4923629 2a1a9d25586c255559



(a) file asli

(b) file sharing

Gambar 4. 23 Perubahan Metadata *Checksum* File Pdf Di WhatsApp

4.6 Hasil Analisis Karakteristik Metadata File Sharing

Hasil analisis digunakan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian berdasarkan data yang telah disajikan pada tabel-tabel sebelumnya.

4.6.1 Karakteristik metadata *general*, metadata *detail* dan metadata *checksum*

Bagaimana karakteristik metadata *general*, metadata *detail* dan metadata *checksum* pada sharing file di media sosial ?

- a. Karakteristik metadata *general* pada sharing file di media sosial.

Metadata *general* dapat ditemukan pada jenis metadata *file name*. Setiap file yang diunduh melalui media sosial akan dirubah namanya sesuai dengan format nama dari masing-masing media sosial. Contoh lihat Tabel 4. 42.

Tabel 4. 42 Karakteristik metadata *general*

No	Media Sosial	Metadata <i>file name</i>
1.	Youtube	MOV_0037.mp4 menjadi MOV 0037.mp4
2.	Whatsapp	MOV_0037.mp4 menjadi VID-20190905-WA0001.mp4
3.	Facebook	MOV_0037.mp4 menjadi Dimas Pamilih Evin Andrian.mp4
4.	Instagram	MOV_0037.mp4 menjadi zahrah.nafiisah_B6UlpEVlo3D.mp4

- b. Karakteristik metadata *checksum* pada sharing file di media sosial.

Metadata *checksum* dapat ditemukan pada jenis metadata *MD5* dan *SHA-256*. Setiap file yang diunduh melalui media sosial akan berubah nilainya, karena telah terjadi proses perubahan nilai metadata oleh media sosial. Apalagi untuk file multimedia seperti video dan gambar, bisa dipastikan mengalami banyak perubahan informasi nilai metadata. Perubahan disini karena terjadinya kompresi terhadap file yang dikirimkan untuk menyesuaikan batasan ukuran dengan media sosial yang digunakan.

Dari 4 media sosial yang digunakan untuk penelitian, hanya ada 2 proses pengiriman file yang tidak merubah informasi apapun dari nilai metadata, bahkan file tersebut bisa dikatakan sebagai file asli. Yaitu proses pengiriman file lewat media sosial Whatsapp pada bagian lampiran “Dokumen” dan lampiran “Audio”. Karena pada lampiran “Dokumen” dan lampiran “Audio” tidak terjadi kompresi terhadap file yang dikirimkan.

- c. Karakteristik metadata *detail* pada sharing file di media sosial.

Metadata *detail* meliputi banyak jenis metadata pada file dimana setiap file memiliki metadata *detail* yang berbeda-beda. Dapat dilihat pada point 4.5 Karakteristik Metadata File Sharing. Contohnya, untuk mengetahui sumber penyebaran file video yang diunduh lewat youtube, maka dapat melihat metadata *detail* jenis *Compatiblebrands Handler Description* yang bernilai **ISO Media file produced by Google Inc.** Dipastikan bahwa setiap file video yang diunduh lewat youtube akan memiliki jenis metadata dan nilai tersebut.

4.6.2 Perubahan metadata yang terjadi pada sharing file di media sosial

Bagaimana perubahan metadata yang terjadi pada sharing file di media sosial ?

Perubahan metadata yang terjadi pada sharing file di media sosial secara spesifik dapat dilihat pada setiap file yang telah dibagikan melalui media sosial itu sendiri.

- a. Media Sosial YouTube

Youtube sendiri hanya dapat digunakan untuk berbagi file video seperti format MP4. Perubahan yang menjadi karakteristik utama pada file video youtube terletak pada metadata bernama *Compatiblebrands Handler Description* dengan nilai : **ISO Media file produced by Google Inc.** Setiap file video yang diunduh melalui media sosial Youtube selalu memiliki metadata dengan nilai tersebut.

b. Media Sosial WhatsApp

WhatsApp dapat digunakan untuk berbagi file mulai dari video, gambar, audio sampai dokumen. Perubahan yang menjadi karakteristik utama untuk file video terletak pada nilai hex dump bagian *raw header*, karena hampir keseluruhan metadata mengalami perubahan nilai dan penghapusan nilai. Ada dua raw header yang dapat ditemukan.

Jika metadata Major Brand bernilai : **MP4 v2 [ISO 14496-14]**, maka raw headernya bernilai :

```
xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx
xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx 00 18 62 65 61 6d
01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00
00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64
```

Jika metadata Major Brand bernilai : **MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]**, maka raw headernya bernilai :

```
xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx
xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx xx
xx xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00
xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76
```

Nilai cetak tebal diatas adalah perubahan yang selalu memiliki nilai sama ketika file video diunduh melalui WhatsApp. Dari kedua raw header diatas, sebenarnya memiliki nilai urutan yang sama karena dari media sosial yang sama, akan tetapi posisi nilainya saja yang bergeser atau berbeda tempat.

Perubahan yang menjadi karakteristik utama untuk file gambar juga sama seperti file video terletak pada nilai hex dump bagian *raw header*, karena hampir keseluruhan metadata mengalami perubahan nilai dan penghapusan nilai.

Perubahan yang selalu memiliki nilai sama ketika file gambar diunduh melalui WhatsApp terletak pada raw header 21 bytes awal (0x00000000 – 0x00000014).

```
ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01
00 01 00 00 ff
```

Untuk file audio dan file dokumen tidak terjadi perubahan metadata apapun dibuktikan dengan nilai metadata *checksum* meliputi nilai MD5 dan SHA-256 yang tidak ada perubahan sama sekali.

c. Media Sosial FaceBook

Facebook dapat digunakan untuk berbagi file video dan gambar pada bagian postingan beranda. Facebook dalam penelitian ini bukan FB Messenger, karena FB Messenger merupakan aplikasi yang berbeda dengan Facebook pada umumnya. Lihat kembali Gambar 1. 1 Platform media sosial yang paling aktif di Indonesia.

Perubahan yang menjadi karakteristik utama untuk file video terletak pada metadata bernama *Compatiblebrands Encoder* yang selalu bernilai : **Lavf58.20.100** dan metadata tambahan bernama *Format Title* yang nilainya adalah angka-angka random. Karena sebagian besar perubahan metadatanya hampir sama dengan perubahan metadata pada media sosial Instagram.

Untuk perubahan file gambar yang menjadi karakteristik utama terletak pada metadata tambahan pada file yang telah dibagikan lewat Facebook. Ada banyak penambahan metadata yang terjadi.

Terdapat tambahan kelompok metadata *Profile* yakni : *Profile Cmm type, Profile Version, Profile Class, Profile Connection Space, Profile Date Time, Profile File Signature, Profile Id, Profile Description, Profile Copyright, Profile Creator*.

Terdapat tambahan metadata : *Primary Platform, Cmm Flags, Device Attributes, Rendering Intent, Connection Space Illuminant, Blue Matrix Column, Blue Trc, Device Model Desc, Green Matrix Column, Green Trc, Luminance*.

Terdapat tambahan kelompok metadata *Measurement* yakni : *Measurement Observer, Measurement Backing, Measurement Geometry, Measurement Flare, Measurement Illuminant*.

Terdapat tambahan metadata : *Media Black Point, Red Matrix Column, Red Trc, Technology, Viewing Cond Desc, Media White Point, Chromatic Adaption, Current Iptc Digest, Original Transmission Reference*.

Terdapat tambahan metadata *Encoding Process* dengan nilai : **Progressive DCT, Huffman coding**.

d. Media Sosial Instagram

Instagram dapat digunakan untuk berbagi file video dan gambar. Perubahan yang menjadi karakteristik utama pada file video Instagram terletak pada metadata bernama *Compatiblebrands Encoder* yang selalu bernilai : **Lavf56.40.101**. Selain itu metadata bernama *Compatiblebrands Image Size* yang selalu bernilai : **640x640** (setiap file video dari instagram selalu memiliki ukuran resolusi 640x640 pixel) dan metadata bernama *Compatiblebrands Megapixels* yang selalu bernilai : **0.41**. Setiap file video yang diunduh melalui media sosial Instagram selalu memiliki ukuran rasio gambar 1:1.

Untuk perubahan yang menjadi karakteristik utama pada file gambar Instagram terletak pada metadata *Image Size* yang selalu bernilai : **1080x1080** dengan *Megapixels* bernilai : **1.2**. Selain itu dari nilai hex dump pada bagian raw header juga memiliki nilai yang selalu sama pada file gambar yang diunduh lewat Instagram.

```
ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01
00 01 00 00 ff db 00 43 00 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01
```

4.6.3 Karakteristik metadata yang berubah, bertambah dan berkurang

Bagaimana menentukan karakteristik metadata yang berubah, bertambah dan berkurang dan nilai hex dump pada sharing file di media sosial ?

Untuk menentukan karakteristik metadata yang berubah, bertambah dan berkurang serta nilai hex dump dengan membuat tabel perbandingan.

- a. Langkah awal dengan membaca seluruh metadata dan nilai hex dump dari file asli yang belum dibagikan lewat media sosial, kemudian membuat tabel untuk metadata file asli sesuai dengan jenis filenya agar memudahkan nantinya dalam melakukan perbandingan. Setelah itu, semua file asli dibagikan dan diunduh lewat media sosial, kemudian menghasilkan file sharing untuk dilakukan pembacaan ulang keseluruhan metadata dan nilai hex dump file sharing yang telah diunduh dan dibuatkan tabel untuk metadata file sharing sesuai dengan jenis media sosial dan jenis filenya.

- b. Langkah kedua, setelah mendapatkan tabel metadata dan nilai hex dump dari file asli dan juga dari file sharing. Kemudian melakukan perbandingan dari dua tabel tersebut untuk mencari perubahan pada metadata dan nilai hex dump dari setiap jenis file dan juga setiap jenis media sosial. Nilai dari metadata dan nilai hex dump yang mengalami perubahan ditandai dengan membuat empat kelompok perubahan yaitu penambahan metadata, pengurangan atau penghapusan metadata, perubahan pada nilai metadata dan pengurangan atau penghapusan nilai metadata.
- c. Langkah ketiga, setelah mendapatkan nilai metadata dan nilai hex dump yang berubah sesuai dengan kelompok perubahannya. Berikutnya mencari nilai metadata yang mengalami perubahan tetap atau sama untuk setiap file yang telah dibagikan lewat media sosial. Nilai metadata yang mengalami perubahan tetap inilah yang menjadi karakteristik utama dalam penelitian ini untuk mengetahui atau menentukan sumber penyebaran file.

4.7 Pengujian dan Studi Kasus

Pada bulan Maret 2020 terjadi dugaan penyebaran video berita bohong atau hoaks yang dilakukan oleh empat tersangka. Polisi kemudian melacak identitas dan alamat rumah keempat tersangka untuk melakukan penggeledahan di rumahnya. Hasil penggeledahan ditemukan alat bukti elektronik berupa laptop dan ponsel pintar yang diduga digunakan untuk menyebarkan video hoaks.

Rinciannya, tersangka Pertama, pria berinisial H menyebarkan video berita *lockdown* di wilayah Cipinang Melayu dengan alat bukti satu laptop dan satu ponsel pintar.

Kedua, seorang perempuan berinisial A menyebarkan video tentang seseorang yang diduga terinfeksi virus corona di salah satu pusat perbelanjaan dengan alat bukti satu ponsel pintar.

Ketiga, tersangka pria berinisial M terkait penyebaran hoaks *lockdown* wilayah Jakarta dan penutupan sejumlah pintu tol yang menjadi akses masuk dan keluar Jakarta dengan alat bukti satu ponsel pintar.

Terakhir, tersangka keempat adalah pria berinisial B menyebarkan video berita bohong seorang pasien Covid-19 di Bandara Soekarno-Hatta dengan alat bukti satu laptop dan satu ponsel pintar.

1. H+1 Proses Penanganan Barang Bukti

Dari alat bukti yang disita, oleh investigator dilakukan penanganan terhadap alat bukti untuk mendapatkan petunjuk terkait kasus yang sedang ditangani. Beberapa petunjuk yang dapat diperiksa :

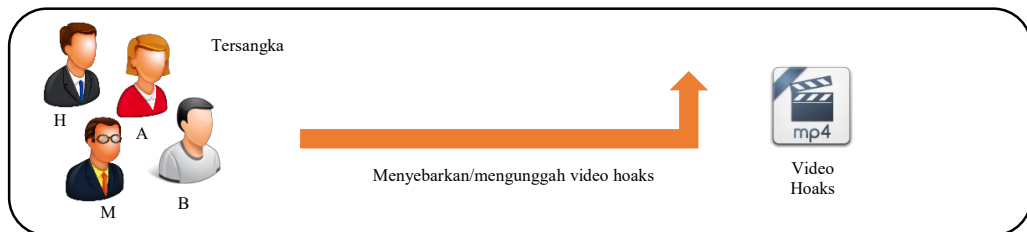
- Laptop dan ponsel pintar yang digunakan tersangka untuk menyimpan dan menyebarkan video hoaks untuk di analisis lebih lanjut.
- Video-video lainnya yang tersimpan dan terkait dengan bukti dugaan penyebaran video hoaks.

2. Ringkasan Skenario Kasus

Topik : Video Hoaks
Penyidik : Divisi Cybercrime Polda Metro Jaya
Tersangka : Inisial H pria, A wanita, M pria dan B pria
Alat Bukti Elektronik : 2 unit Laptop, 4 unit Ponsel Pintar
Temuan Bukti Digital : Dari 2 unit Laptop ditemukan 4 video hoaks, dan dari 4 unit Ponsel Pintar ditemukan 4 video hoaks.

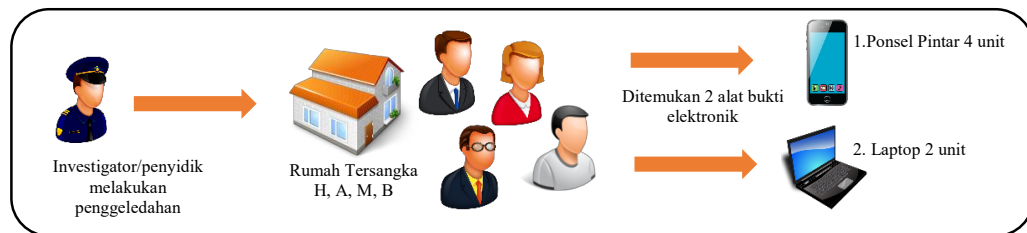
3. Ilustrasi Alur Kasus

Pra Insiden



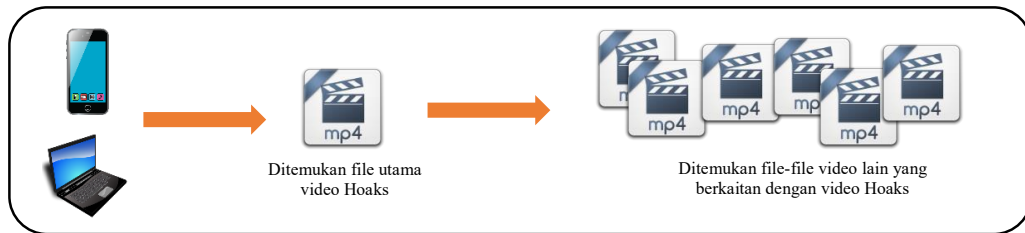
Gambar 4. 24 Ilustrasi kasus Pra Insiden

Insiden



Gambar 4. 25 Ilustrasi kasus Insiden

Pasca Insiden



Gambar 4. 26 Ilustrasi kasus Pasca Insiden

4. Pemeriksaan Barang Bukti

Pemeriksaan terhadap barang bukti dan dilakukannya investigasi bertujuan untuk :

- Mencari file video yang berisi informasi hoaks.

Pencarian file video dilakukan dengan melakukan *search* pada alat bukti elektronik milik tersangka dengan kata kunci video yang bertipe mp4.

- Menganalisis informasi video untuk mencari sumber penyebarannya melalui media sosial apa yang paling aktif digunakan oleh tersangka.

Video dilakukan analisis menggunakan pendekatan karakteristik metadata pada media sosial yang telah dibuat untuk mengetahui informasi yang ada dalam video dan mengetahui sumber atau asal video beredar.

5. Akuisisi dan analisis barang bukti digital

Penyidik akan melakukan akuisisi terhadap media penyimpanan dari laptop dan ponsel pintar tersangka. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap barang bukti digital yang sudah di akuisisi tadi dengan melakukan pendekatan metadata *viewer* menggunakan karakteristik metadata pada media sosial yang sudah dibuat untuk membaca metadata dan mencari sumber penyebaran file video yang terkait dengan barang bukti.

Sehingga barang bukti video bisa digunakan untuk mengetahui media sosial yang paling aktif digunakan tersangka, untuk melakukan *profiling*, *tracking* dan *stalking* terhadap kegiatan di media sosial yang digunakan oleh tersangka, termasuk halaman dan grup yang diikuti oleh tersangka dalam media sosial.

6. Membaca Metadata File Bukti Digital

Untuk menentukan sumber penyebaran file video, langkah pertama adalah membaca jenis metadata sebagai referensi nilai karakteristik metadata pada media sosial youtube, whatsapp, facebook dan instagram. Lihat pada Tabel 4. 43.

Tabel 4. 43 Karakteristik metadata pada media sosial

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Media Sosial
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	Youtube (YT)
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	Youtube (YT)
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	Youtube (YT)
4.	Compatiblebrands Rotation	0	Youtube (YT)
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	WhatsApp (WA)
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	Facebook (FB)
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	Facebook (FB)
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	Instagram (IG)
10.	Image Size	640x640 px	Instagram (IG)
11.	Megapixels	0.41	Instagram (IG)

a. Video 1 dari Laptop tersangka H

Video 1 ditemukan didalam laptop tersangka H pada folder “download/video” dengan nama “Konspirasi Virus Corona.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 44.

Tabel 4. 44 Metadata studi kasus video 1

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 1	Media Sosial	
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	44100	Youtube (YT)	
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	ISO Media file produced by Google Inc	Youtube (YT)	
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	44100	Youtube (YT)	
4.	Compatiblebrands Rotation	0	0	Youtube (YT)	
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	-	WhatsApp (WA)	
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 00 08 66 72 65 65 01 2d f5 6d 6d 64 61 74 00 00 00 32 06 05 2e dc 45 e9 bd e6 d9 48 b7 96 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	-	Facebook (FB)	
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	-	Facebook (FB)	
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	-	Instagram (IG)	
10.	Image Size	640x640 px	854x480 px	Instagram (IG)	
11.	Megapixels	0.41	0.41	Instagram (IG)	

Melihat nilai metadata video 1 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 1 diunduh dari media sosial Youtube.

b. Video 2 dari Laptop tersangka H

Video 2 ditemukan didalam laptop tersangka H pada folder “download/video” dengan nama “Lockdown Cipinang.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 45.

Tabel 4. 45 Metadata studi kasus video 2

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 2	Media Sosial	
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	48000	Youtube (YT)	
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	SoundHandler	Youtube (YT)	
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	48000	Youtube (YT)	
4.	Compatiblebrands Rotation	0	0	Youtube (YT)	
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	-	WhatsApp (WA)	
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 1e e3 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Facebook (FB)	
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	ada dengan nilai : 565519784179149	Facebook (FB)	
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	Lavf58.20.100	Instagram (IG)	

Tabel 4. 45 Metadata studi kasus video 2 (lanjutan)

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 2	Media Sosial
10.	Image Size	640x640 px	360x640 px	Instagram (IG)
11.	Megapixels	0.41	0.23	Instagram (IG)

Melihat nilai metadata video 2 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 2 diunduh dari media sosial Facebook.

c. Video 3 dari Ponsel tersangka H

Video 3 ditemukan didalam ponsel tersangka H pada galeri video dengan nama “VID-20200311-WA0002.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 46.

Tabel 4. 46 Metadata studi kasus video 3

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 3	Media Sosial
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	48000	Youtube (YT)
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	-	Youtube (YT)
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	48000	Youtube (YT)
4.	Compatiblebrands Rotation	0	90	Youtube (YT)
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	00 00 00 18 66 74 79 70 6d 70 34 32 00 00 00 00 6d 70 34 32 69 73 6f 6d 00 00 00 18 62 65 61 6d 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 15 93 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	WhatsApp (WA)

Tabel 4. 46 Metadata studi kasus video 3 (lanjutan)

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 3	Media Sosial
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	-	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	-	Facebook (FB)
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	-	Facebook (FB)
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	-	Instagram (IG)
10.	Image Size	640x640 px	640x352 px	Instagram (IG)
11.	Megapixels	0.41	0.225	Instagram (IG)

Melihat nilai metadata video 3 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 3 diunduh dari media sosial Whatsapp.

d. Video 4 dari Ponsel tersangka A

Video 4 ditemukan didalam ponsel tersangka A pada galeri video dengan nama “mustofa6794_Bw3JTLYn8Hi.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 47.

Tabel 4. 47 Metadata studi kasus video 4

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 4	Media Sosial
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	48000	Youtube (YT)
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	SoundHandler	Youtube (YT)
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	48000	Youtube (YT)
4.	Compatiblebrands Rotation	0	0	Youtube (YT)

Tabel 4. 47 Metadata studi kasus video 4 (lanjutan)

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 4	Media Sosial	
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	-	WhatsApp (WA)	
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 e8 c4 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Facebook (FB)	
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	-	Facebook (FB)	
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	Lavf58.20.100	Instagram (IG)	
10.	Image Size	640x640 px	720x720 px	Instagram (IG)	
11.	Megapixels	0.41	0.518	Instagram (IG)	

Melihat nilai metadata video 4 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 4 diunduh dari media sosial Instagram. Walaupun nilai metadata *Encoder* sama dengan Facebook, kemudian nilai *Image Size* dan *Megapixels* berbeda dari nilai referensinya. Akan tetapi perlu diperhatikan ukuran *Image Size* nilai rasio 1:1, sedangkan video dari Facebook pasti memiliki nilai dari metadata baru bernama *Format Title*.

e. Video 5 dari Ponsel tersangka M

Video 5 ditemukan didalam ponsel tersangka M pada galeri video dengan nama “VID-20200315-WA0003.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 48.

Tabel 4. 48 Metadata studi kasus video 5

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 5	Media Sosial
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	48000	Youtube (YT)
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	-	Youtube (YT)
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	48000	Youtube (YT)
4.	Compatiblebrands Rotation	0	90	Youtube (YT)
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	00 00 00 18 66 74 79 70 6d 70 34 32 00 00 00 00 6d 70 34 32 69 73 6f 6d 00 00 00 18 62 65 61 6d 01 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 25 b5 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	WhatsApp (WA)
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	-	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	-	Facebook (FB)
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	-	Facebook (FB)
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	-	Instagram (IG)
10.	Image Size	640x640 px	640x352 px	Instagram (IG)
11.	Megapixels	0.41	0.225	Instagram (IG)

Melihat nilai metadata video 5 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 5 diunduh dari media sosial Whatsapp.

f. Video 6 dari Ponsel tersangka B

Video 6 ditemukan didalam ponsel tersangka B pada galeri video dengan nama “aris_budianto91_B-IMlaBjfUf.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 49.

Tabel 4. 49 Metadata studi kasus video 6

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 6	Media Sosial	
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	48000	Youtube (YT)	
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	SoundHandler	Youtube (YT)	
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	48000	Youtube (YT)	
4.	Compatiblebrands Rotation	0	0	Youtube (YT)	
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	-	WhatsApp (WA)	
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 60 ab 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Facebook (FB)	
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	-	Facebook (FB)	
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	Lavf58.20.100	Instagram (IG)	
10.	Image Size	640x640 px	640x640 px	Instagram (IG)	
11.	Megapixels	0.41	0.41	Instagram (IG)	

Melihat nilai metadata video 6 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 6 diunduh dari media sosial Instagram. Perhatikan rasio *Image Size*-nya yakni 1:1.

g. Video 7 dari Laptop tersangka B

Video 7 ditemukan didalam laptop tersangka B pada folder “download/video” dengan nama “7 Anggota DPRD Positif Korona, Kantor DPRD Ditutup.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 50.

Tabel 4. 50 Metadata studi kasus video 7

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 7	Media Sosial
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	44100	Youtube (YT)
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	ISO Media file produced by Google Inc	Youtube (YT)
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	44100	Youtube (YT)
4.	Compatiblebrands Rotation	0	0	Youtube (YT)
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	-	WhatsApp (WA)
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 00 08 66 72 65 65 00 ba fe 30 6d 64 61 74 00 00 9c c3 25 b8 40 05 5f fc 11 b0 89 00 7c ae Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	-	Facebook (FB)
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	-	Facebook (FB)

Tabel 4. 50 Metadata studi kasus video 7 (lanjutan)

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 7	Media Sosial
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	-	Instagram (IG)
10.	Image Size	640x640 px	656x480 px	Instagram (IG)
11.	Megapixels	0.41	0.315	Instagram (IG)

Melihat nilai metadata video 7 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 7 diunduh dari media sosial Youtube.

h. Video 8 dari Laptop tersangka B

Video 8 ditemukan didalam laptop tersangka B pada folder “download/video” dengan nama “Pasien Covid Bandara.mp4”. Nilai metadata dapat dilihat pada Tabel 4. 51.

Tabel 4. 51 Metadata studi kasus video 8

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 8	Media Sosial
1.	Compatiblebrands Media Time Scale	44100	48000	Youtube (YT)
2.	Compatiblebrands Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc	SoundHandler	Youtube (YT)
3.	Compatiblebrands Audio Sample Rate	44100	48000	Youtube (YT)
4.	Compatiblebrands Rotation	0	0	Youtube (YT)
5.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 xx xx 00 6c 6d 76 68 64 jika Major Brand : MP4 v2 [ISO 14496-14]	-	WhatsApp (WA)

Tabel 4. 51 Metadata studi kasus video 8 (lanjutan)

No	Nama Metadata	Referensi Nilai Metadata	Nilai Metadata Video 8	Media Sosial
6.	Raw Header Hex Dump	xx 00 18 62 65 61 6d 01 xx xx 00 01 00 00 00 xx xx xx xx xx 00 00 00 00 00 xx xx 6d 6f 6f 76 jika Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 de fe 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8 Major Brand : MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	WhatsApp (WA)
7.	Compatiblebrands Encoder	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Facebook (FB)
8.	Format Title	Metadata baru dengan nilai angka-angka random	ada dengan nilai : 4181211851896720	Facebook (FB)
9.	Compatiblebrands Encoder	Lavf56.40.101	Lavf58.20.100	Instagram (IG)
10.	Image Size	640x640 px	720x1280 px	Instagram (IG)
11.	Megapixels	0.41	0.922	Instagram (IG)

Melihat nilai metadata video 8 dengan membandingkan nilai referensinya, maka dapat diambil atau ditarik kesimpulan bahwa video 8 diunduh dari media sosial Facebook.

7. Kesimpulan dari kasus

Kesimpulan dari kasus berita video hoaks ini, setelah mendapatkan bukti video hoaks dari laptop dan ponsel tersangka, maka dilakukan penelusuran lebih lanjut untuk menemukan sumber atau asal-usul video hoaks yang diperoleh tersangka dengan melakukan pendekatan berbasis karakteristik metadata pada media sosial. Hasil ini tentunya dapat digunakan untuk melakukan pendalaman di media sosial mengenai motif para tersangka dalam membuat berita hoaks tersebut.

Percobaan ini juga membuktikan bahwa beberapa nilai referensi metadata masih ada yang sama khususnya pada media sosial Facebook dan Instagram. Kemudian untuk membedakan dari nilai metadata tersebut ada satu karakteristik khusus yang dapat digunakan sebagai nilai referensi metadata, yakni untuk Facebook akan selalu memiliki metadata baru bernama *Format Title* sedangkan untuk Instagram akan selalu memiliki ukuran *Image Size* dengan ukuran rasio 1:1.

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dalam penelitian dengan judul “Karakteristik Metadata Pada Sharing File Di Media Sosial Untuk Mendukung Analisis Bukti Digital” dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Metadata pada file yang telah dibagikan melalui media sosial mengalami banyak perubahan, penambahan dan penghapusan, khususnya pada file multimedia seperti gambar dan video. Untuk mengetahui karakteristik yang spesifik dapat dilihat pada perubahan metadata *detail* dan nilai hex dump bagian *raw header*. Metadata *general* seperti nama file dan ekstensi file tidak mengalami perubahan yang spesifik yang artinya tidak bisa digunakan untuk mengetahui sumber penyebaran file melalui media sosial karena nama file sifatnya yang mudah untuk dirubah (*rename*). Sedangkan metadata checksum seperti MD5 dan SHA256 dapat digunakan untuk mengetahui keaslian file yang telah dibagikan melalui media sosial.
2. Perubahan metadata secara spesifik dapat digunakan untuk mengenali atau mengetahui sumber penyebaran file yang telah dibagikan melalui media sosial. Semua file yang telah dibagikan melalui media sosial mengalami perubahan metadata, mulai dari penambahan dan penghapusan metadata, kecuali pada media sosial WhatsApp yang dibagikan melalui lampiran file dan audio tidak terjadi perubahan nilai metadata, artinya file yang dibagikan melalui lampiran file dan audio tersebut dapat dikatakan sebagai file asli dan dapat dijadikan sebagai barang bukti yang sah dalam persidangan.
3. Menentukan karakteristik metadata yang mengalami perubahan pada file yang telah dibagikan melalui media sosial dapat dilakukan atau disajikan dalam bentuk tabel perbandingan. Yakni dengan membandingkan metadata file sebelum dan sesudah dibagikan melalui media sosial.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya menggunakan lima file sampel untuk setiap jenis ekstensi MP4, JPG, MP3, DOCX dan PDF. Pada penelitian selanjutnya, untuk meningkatkan informasi

perubahan karakteristik metadata yang terjadi dapat ditambahkan jumlah file sampelnya, ditambahkan variasi jenis perangkat atau aplikasi yang digunakan untuk membuat file sampelnya dan manipulasi file sampelnya seperti membagikan ulang (*re-post*) file yang telah diunduh pada media sosial yang sama maupun media sosial yang berbeda.

2. Penelitian ini hanya menggunakan empat media sosial untuk melihat perubahan metadata pada file yang telah dibagikan. Pada penelitian selanjutnya, untuk mengetahui lebih banyak karakteristik perubahan metadata yang telah dibagikan melalui media sosial dapat ditambahkan media sosial yang lainnya, barang kali ada karakteristik yang sama dari media sosial satu dengan yang lain.
3. Kebutuhan penggunaan media sosial semakin hari semakin meningkat. Pada penelitian selanjutnya, untuk menganalisis karakteristik file yang telah dibagikan melalui media sosial agar lebih cepat, barang kali dapat dibuatkan program atau aplikasi yang dapat membaca metadata secara spesifik dari file dan program dapat menampilkan sumber penyebaran file tersebut dari media sosial yang mana.

Daftar Pustaka

- Alanazi, F., & Jones, A. (2016). The Value of Metadata in Digital Forensics. *Proceedings - 2015 European Intelligence and Security Informatics Conference, EISIC 2015*, 8(2011), 182. <https://doi.org/10.1109/EISIC.2015.26>
- ALCTS. (1999). *Task Force on Metadata*. Retrieved from <https://www.libraries.psu.edu/tas/jca/ccda/tf-meta3.html>
- CabinetOffice. (2006). *e-Government Metadata Standard*.
- Caplan, P. (2003). *Metadata Fundamentals for All Librarians* (1st ed.). Chicago: American Library Association (ALA).
- Gamble, & Teri, K. (2002). *Communication works* (Seventh ed). New York: McGraw-Hill.
- Hootsuite. (2019). Hootsuite (We are Social): Indonesian Digital Report 2019. Retrieved February 9, 2019, from <https://andi.link/hootsuite-we-are-social-indonesian-digital-report-2019/>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Keath, J. (2019). The Full History of Social Media Innovations: 1997-2019. Retrieved July 2, 2020, from <https://www.socialfresh.com/history-of-social-network-innovations/>
- Kemdikbud. (2019). KBBI Daring. Retrieved December 4, 2019, from <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/sosial>
- Khatri, Y. (2019). Investigating spotlight internals to extract metadata. *Digital Investigation*, 28, 96–103. <https://doi.org/10.1016/j.diin.2019.01.005>
- Kumar, P. R., Srikanth, C., & Sailaja, K. L. (2016). Location Identification of the Individual based on Image Metadata. *Procedia Computer Science*, 85(Cms), 451–454. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.05.191>
- Prayudi, Y. (2014). PROBLEMA DAN SOLUSI DIGITAL CHAIN OF CUSTODY DALAM PROSES INVESTIGASI CYBERCRIME.
- Putra, A. I., Umar, R., & Fadlil, A. (2018). Analisis forensik deteksi keaslian metadata video menggunakan exiftool. *Seminar Nasional Informatika (SemnasIF)*, 2018, 21–25.
- Putu, L. P. (2007). *Perpustakaan Digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*. Jakarta: Sagung Seto.

- Richter, J., Kuntze, N., & Rudolph, C. (2010). Securing digital evidence. *5th International Workshop on Systematic Approaches to Digital Forensic Engineering, SADFE 2010*, (June 2014), 119–130. <https://doi.org/10.1109/SADFE.2010.31>
- Riley, J. (NISO). (2017). *Understanding Metadata - What Is Metadata? Washington DC, United States: National Information Standards Organization* (<http://www.niso.org/publications/press/UnderstandingMetadata.pdf>).
- Spore, A. (2016). Using Metadata in Litigation. *Proquest*.
- Subli, M., Sugiantoro, B., & Prayudi, Y. (2017). Metadata forensik untuk mendukung proses investigasi digital. *Jurnal Ilmiah DASI (Data Manajemen Dan Teknologi Informasi)*, 18, 44–50.
- Vika. (2012). Metadata. Retrieved July 2, 2020, from <http://tentang-semua.blogspot.com/2012/10/metadata.html>
- Zaenudin, Sugiantoro, B., & Prayudi, Y. (2018). Correlation Analysis Of Forensic Metadata For Digital Evidence. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, 16(3), 85–89.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Hasil Membaca Metadata pada file *type* MP4

1. Metadata *General file* MP4

Tabel L1. Hasil membaca metadata *General file* asli mp4

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	File Name	VID_20180124_165143.mp4	VID_20180124_165143 (000000.000-000010.000).mp4	VID_20180124_165143 (000010.000-000021.893).mp4	VID_20180124_165143 (000021.892-000031.893).mp4	MOV_0037.mp4
2.	File Size	54 MB	17 MB	23 MB	17 MB	44 MB
3.	File Type	MP4	MP4	MP4	MP4	MP4
4.	File Type Extension	mp4	mp4	mp4	mp4	mp4
5.	Mime Type	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4

Tabel L2. Hasil membaca metadata *General file* sharing mp4 Youtube

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	File Name	VID_20180124_165143.mp4	VID_20180124_165143000000 000 000010.000.mp4	VID_20180124_165143000010 000 000021.893.mp4	VID_20180124_165143000021 892 000031.893.mp4	MOV_0037.mp4
2.	File Size	2.9 MB	1026 KB	1177 KB	1037 KB	2.8 MB
3.	File Type	MP4	MP4	MP4	MP4	MP4
4.	File Type Extension	mp4	mp4	mp4	mp4	mp4
5.	Mime Type	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4

Tabel L3. Hasil membaca metadata *General file sharing mp4* Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	File Name	VID-20190811-WA0000.mp4	VID-20190811-WA0001.mp4	VID-20190811-WA0002.mp4	VID-20190811-WA0003.mp4	VID-20190905-WA0001.mp4
2.	File Size	54 MB	17 MB	23 MB	17 MB	44 MB
3.	File Type	MP4	MP4	MP4	MP4	MP4
4.	File Type Extension	mp4	mp4	mp4	mp4	mp4
5.	Mime Type	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4

Tabel L4. Hasil membaca metadata *General file sharing mp4* Facebook

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	File Name	Dimas Pamilih Evin Andrian 2.mp4	Dimas Pamilih Evin Andrian 3.mp4	Dimas Pamilih Evin Andrian 4.mp4	Dimas Pamilih Evin Andrian 5.mp4	Dimas Pamilih Evin Andrian.mp4
2.	File Size	4.6 MB	1539 kB	1737 kB	1553 kB	3.8 MB
3.	File Type	MP4	MP4	MP4	MP4	MP4
4.	File Type Extension	mp4	mp4	mp4	mp4	mp4
5.	Mime Type	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4

Tabel L5. Hasil membaca metadata *General file sharing mp4* Instagram

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	File Name	zahrarah.nafisah_B6Ula9vI8kO.mp4	zahrarah.nafisah_B6UlnMl9JR.mp4	zahrarah.nafisah_B6Ull7SI-Ms.mp4	zahrarah.nafisah_B6UJke2Fors.mp4	zahrarah.nafisah_B6UJpEVIo3D.mp4
2.	File Size	3.2 MB	988 KB	1167 KB	1118 KB	1589 KB
3.	File Type	MP4	MP4	MP4	MP4	MP4
4.	File Type Extension	mp4	mp4	mp4	mp4	mp4
5.	Mime Type	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4	video/mp4

2. Metadata Checksum file MP4

Tabel L6. Hasil membaca metadata Checksum file asli mp4

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	MDS	bddfe7ceadae5f2384ecc3 6386310ea95	aa7507d9bea6e028b9ed affe9a7e36	eb52eb320f557d1096dd e9b8a067f3b2	69bfe471ec61b43bcf3 96125d187587f	220da8a3654ff1554de1 979cfc00b13c
2.	SHA-256	377d6cc6d6c17169ddade 20142130b6a754836307 6d1824acc6333d589d6ff3 27c	4c4028ff2c14ad3ffe887f cc2d5368407f6397473f 944766c961d3ad66596f d2	1374d1195b4ee6f6fd327 3bbf9aa6a69817401f17 66641b91b1451365da0a ca1	88496a3c1b19da0652eb 1f8198d4f84dd3435421 5492d09b153c6b07917 b331	90b5676b5b0043952f76 19362b83043ebb176158 f6017df70486761f07b7 bf79

Tabel L7. Hasil membaca metadata Checksum file sharing mp4 Youtube

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	MDS	2a84ad044ff6aa7bea0d4 ca288c4b744	4141517438f142ddf29c e0222a1e4eb41	ee4f82d42a018fe156de1 8252c2cc036	7e096dbcbec4abb7c214 520d77315152	51123a7a7cd922817376 e072fec89714b
2.	SHA-256	9aabcd3aa1466db171dc4 237cdb636a6e2189fb96 015b69b5ba1278f98e61 b712	f79dfe094cc1d27e965ee e8d2c1910124cc2341a2 8001f7ba31bd152bf339 b05	56c429238789d2c2ca8f 7b3a7e7b19a3b07ee682 10e84edf154af94a23b9f 53b	daad6367aa604787968d ab1408009acc78a8ce8cf 3358bd3caec853d60802 21a	aa38757cdbhaa2a6947b fda15cc297fed275d2309 fd17a475081bbe58f857 df

Tabel L8. Hasil membaca metadata Checksum file sharing mp4 Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	MDS	f55bd72ce040dff1ee8c39 ed5d82212e0	99956e798bd312cd2600 3416440e14d1	1e822ee273e260517b3a c367ee6b2ace	1394167de35c36f7513b 6a12da5f6a10	696c13c53c1d6a471cd3 4375e86784ce
2.	SHA-256	46cb9052fcd4ed3ce3f563 fb8fc8580890748b9671 e3532b21e54de552309b c43	544c73357fc30e0b894 117a47fbb09e683b37da 46cedbd5f43fe5847296b 2fd5	c38a5049d843030f888 4d137369c72254b72b0f 9e8df1d7af36483c3e598 16b	6437836e112943d73713 2d41c6821c1557d04c95 6dc0b65b721ee4819666 5e9d	cee4497c79b039bcef173 94d87a015a6dffe531a8 277f5731069bb0b16753 880

Tabel L9. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing mp4 Facebook

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	MDS	dea326d085c09a590918ba3c7baa3e7b	829f9478a92817ffac1da230aa1e9743	d02d51e94831d9038d506041b71b904a	08125753ecc4c11271ae9484e1e01cfa6	612f40602b41a8728c8dbb2c4679975d
2.	SHA-256	d779a5d362aef46de1892e723f8c69cfb854da0a0d9247cd55e746bf4eb9bd	a7b01efa47a12eaed4afc500ba8b9c3ba4d660e86f6bbd335b479dafbee1da7b	b064d24f3e7d5e7357f1b4b34c5293204f64f2aca	a56de3331361f5af9a790f2e854b8691eaddaefb496c54904b07cf5df776029be	870a9c38f5f0f6adfac30aa3314f931564d940e865fbd1b8c0b86c429fcef17

Tabel L10. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing mp4 Instagram

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	MDS	c2da376041ab252775ec887df399c712	eb1e20611057e139468dc5f515b7d37b	3ff0464aca120c55e97125d4468dd9f1	a966e655c58afb725a851e635ade39f6	89d6444bfe60d814358a28608084bda
2.	SHA-256	a492c240c18f2c9ecc545894e6f161430a9b216d9beb5912d6afaf65e837cef	348d2cb56629092a4f1bc682d813df07058465d43f79e5b7e4cfc2a1e566e45	5a6ab1d9cdeb19a95296e55ff6e505ae96489d97b7ee5c013c87b294e1cae159	6c70770f082a9613843f011e49c1dce824aa3e134b4b580978f823446294b52e	dc1bb3299f524a9065246efd30d9937a6a5aafa44b146aa0f1e4e3b368c4069

3. Metadata *Detail* file MP4

Tabel L11. Hasil membaca metadata *Detail* file asli mp4

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	Major Brand	MP4 v2 [ISO 14496-14]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 v2 [ISO 14496-14]
2.	Minor Version	0.0.0	0.2.0	0.2.0	0.2.0	0.0.0
3.	Movie Header Version	0	0	0	0	0
4.	Create Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56

Tabel L11. Hasil membaca metadata *Detail* file asli mp4 (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
5.	Modify Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
6.	Time Scale	1000	1000	1000	1000	1000
7.	Duration	0:00:32	10.05 s	13.50 s	10.05 s	20.45 s
8.	Preferred Rate	1	1	1	1	1
9.	Preferred Volume	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
10.	Preview Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
11.	Preview Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
12.	Poster Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
13.	Selection Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
14.	Selection Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
15.	Current Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
16.	Next Track Id	3	3	3	3	3
17.	Track Header Version	0	0	0	0	0
18.	Track Create Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
19.	Track Modify Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
20.	Track Id	1	1	1	1	1
21.	Track Duration	0:00:32	10.05 s	13.50 s	10.00 s	20.45 s
22.	Track Layer	0	0	0	0	0
23.	Track Volume	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
24.	Image Width	1280	1280	1280	1280	1920
25.	Image Height	720	720	720	720	1080
26.	Graphics Mode	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy
27.	Op Color	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
28.	Compressor Id	avc1	avc1	avc1	avc1	avc1
29.	Source Image Width	1280	1280	1280	1280	1920
30.	Source Image Height	720	720	720	720	1080
31.	X Resolution	72	72	72	72	72
32.	Y Resolution	72	72	72	72	72
33.	Bit Depth	24	24	24	24	24
34.	Pixel Aspect Ratio	65536:65536	-	-	-	65536:65536
35.	Video Frame Rate	11.649	14.226	11.189	10.105	29.982
36.	Matrix Structure	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1

Tabel L11. Hasil membaca metadata *Detail file asli mp4 (lanjutan-2)*

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
37.	Media Header Version	0	0	0	0	0
38.	Media Create Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
39.	Media Modify Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
40.	Media Time Scale	48000	48000	48000	48000	48000
41.	Media Duration	0:00:32	10.01 s	13.48 s	10.05 s	20.42 s
42.	Media Language Code	-	eng	eng	eng	-
43.	Handler Type	Audio Track	Metadata	Metadata	Metadata	Audio Track
44.	Handler Vendor Id	-	Apple	Apple	Apple	-
45.	Encoder	-	Lavf55.48.100	Lavf55.48.100	Lavf55.48.100	-
46.	Handler Description	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle
47.	Balance	0	0	0	0	0
48.	Audio Format	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a
49.	Audio Channels	2	2	2	2	2
50.	Audio Bits Per Sample	16	16	16	16	16
51.	Audio Sample Rate	48000	48000	48000	48000	48000
52.	Movie Data Size	56573390	18225208	23612813	17716497	45055807
53.	Movie Data Offset	405032	6330	6986	5206	810040
54.	Avg Bitrate	14.2 Mbps	14.5 Mbps	14 Mbps	14.1 Mbps	17.6 Mbps
55.	Image Size	1280x720	1280x720	1280x720	1280x720	1920x1080
56.	Megapixels	0.922	0.922	0.922	0.922	2.1
57.	Rotation	90	90	90	90	90
58.	Category	video	video	video	video	video
59.	Hex Dump (Raw Header)	00 00 00 18 66 74 79 70 6d 70 34 32 00 00 00 00 69 73 6f 6d 70 34 32 00 00 27 9a 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d6 8e 07 d9 d6 8e 07 d9 00 00 03 e8 00 00 7e 95 00 01 00 00	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 18 8a 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d6 8e 07 d9 d6 8e 07 d9 00 00 03 e8	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 1b 1a 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d6 8e 07 d9 d6 8e 07 d9 00 00 03 e8	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 14 26 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d6 8e 07 d9 d6 8e 07 d9 00 00 03 e8	00 00 00 18 66 74 79 70 6d 70 34 32 00 00 00 00 69 73 6f 6d 6d 70 34 32 00 00 23 9d 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 d9 76 bb e0 d9 76 bb e0 00 00 03 e8 00 00 4f de 00 01 00 00

Tabel L12. Hasil membaca metadata *Detail file sharing mp4 Youtube*

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	Major Brand	MP4 v2 [ISO 14496-14]	MP4 v2 [ISO 14496-14]	MP4 v2 [ISO 14496-14]	MP4 v2 [ISO 14496-14]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]
2.	Minor Version	0.0.0	0.0.0	0.0.0	0.0.0	0.2.0
3.	Movie Header Version	0	0	0	0	0
4.	Create Date	2019:08:10 02:13:23	2019:10:28 13:16:28	2019:10:23 23:32:37	2019:10:28 13:03:06	2019:10:27 21:34:00
5.	Modify Date	2019:08:10 02:13:23	2019:10:28 13:16:28	2019:10:23 23:32:37	2019:10:28 13:03:06	2019:10:27 21:34:00
6.	Time Scale	1000	29519	11189	16168	1000
7.	Duration	0:00:32	10:05 s	11:98 s	10:01 s	20:50 s
8.	Preferred Rate	1	1	1	1	1
9.	Preferred Volume	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
10.	Preview Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
11.	Preview Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
12.	Poster Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
13.	Selection Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
14.	Selection Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
15.	Current Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
16.	Next Track Id	3	3	3	3	3
17.	Track Header Version	0	0	0	0	0
18.	Track Create Date	2019:08:10 02:13:23	2019:10:28 13:16:28	2019:10:23 23:32:37	2019:10:28 13:03:06	2019:10:27 21:43:00
19.	Track Modify Date	2019:08:10 02:13:23	2019:10:28 13:16:28	2019:10:23 23:32:37	2019:10:28 13:03:06	2019:10:27 21:43:00
20.	Track Id	1	1	1	1	1
21.	Track Duration	0:00:32	10:05 s	11:98 s	10:00 s	20:45 s
22.	Track Layer	0	0	0	0	0
23.	Track Volume	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
24.	Image Width	406	406	406	406	608
25.	Image Height	720	720	720	720	1080
26.	Graphics Mode	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy
27.	Op Color	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
28.	Compressor Id	avc1	avc1	avc1	avc1	avc1
29.	Source Image Width	406	406	406	406	608
30.	Source Image Height	720	720	720	720	1080
31.	X Resolution	72	72	72	72	72

Tabel L12. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Youtube (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
32.	Y Resolution	72	72	72	72	72
33.	Bit Depth	24	24	24	24	24
34.	Pixel Aspect Ratio	-	-	-	-	-
35.	Video Frame Rate	14	14.226	11.189	10.105	29.97
36.	Matrix Structure	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1
37.	Media Header Version	0	0	0	0	0
38.	Media Create Date	2019:08:10 02:13:23	2019:10:28 13:16:28	2019:10:23 23:32:37	2019:10:28 13:03:06	2019:10:27 21:33:42
39.	Media Modify Date	2019:08:10 02:13:23	2019:10:28 13:16:28	2019:10:23 23:32:37	2019:10:28 13:03:06	2019:10:27 21:33:42
40.	Media Time Scale	44100	44100	44100	44100	44100
41.	Media Duration	0:00:32	10.05 s	11.98 s	10.01 s	20.50 s
42.	Media Language Code	eng	eng	eng	eng	eng
43.	Handler Type	Metadata	Metadata	Metadata	Metadata	Audio Track
44.	Handler Vendor Id	Apple	-	Apple	Apple	-
45.	Encoder	Google	-	-	-	-
46.	Google Start Time	0	0	0	0	-
47.	Google Track Duration	0:00:32	10.10 s	12.03 s	10.05 s	-
48.	Handler Description	ISO Media file produced by Google Inc. Created on: 08/09/2019	ISO Media file produced by Google Inc. Created on: 10/28/2019	ISO Media file produced by Google Inc. Created on: 10/23/2019	ISO Media file produced by Google Inc. Created on: 10/28/2019	ISO Media file produced by Google Inc
49.	Balance	0	0	0	0	0
50.	Audio Format	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a
51.	Audio Channels	2	2	2	2	2
52.	Audio Bits Per Sample	16	16	16	16	16
53.	Audio Sample Rate	44100	44100	44100	44100	44100
54.	Movie Data Size	3077472	1046169	1199996	1057923	2905395
55.	Movie Data Offset	11431	4734	5062	4335	48
56.	Avg Bitrate	773 kbps	832 kbps	801 kbps	846 kbps	1.13 Mbps
57.	Image Size	406x720	406x720	406x720	406x720	608x1080
58.	Megapixels	0.292	0.292	0.292	0.292	0.657
59.	Rotation	0	0	0	0	0
60.	Category	video	video	video	video	video

Tabel L12. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Youtube (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
61.	Hex Dump (Raw Header)	00 00 00 18 66 74 79 70	00 00 00 18 66 74 79 70	00 00 00 18 66 74 79 70	00 00 00 18 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70
		6d 70 34 32 00 00 00 00	6d 70 34 32 00 00 00 00	6d 70 34 32 00 00 00 00	6d 70 34 32 00 00 00 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00
		69 73 6f 6d 6d 70 34 32	69 73 6f 6d 6d 70 34 32	69 73 6f 6d 6d 70 34 32	69 73 6f 6d 6d 70 34 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32
		00 00 2c 87 6d 6f 6f 76	00 00 12 5e 6d 6f 6f 76	00 00 13 ae 6d 6f 6f 76	00 00 10 cf 6d 6f 6f 76	61 76 63 31 6d 70 34 31
		00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 08 66 72 65 65
		00 00 00 00 d9 73 d8 c3	00 00 00 00 d9 dc 9a ac	00 00 00 00 d9 d6 93 95	00 00 00 00 d9 dc 97 8a	00 2c 55 3b 6d 64 61 74
		d9 73 d8 c3 00 00 03 e8	d9 dc 9a ac 00 00 73 4f	d9 d6 93 95 00 00 2b b5	d9 dc 97 8a 00 00 3f 28	00 00 00 32 06 05 2e dc
		00 00 7c 71 00 01 00 00	00 04 87 57 00 01 00 00	00 02 0b ac 00 01 00 00	00 02 78 0e 00 01 00 00	45 e9 bd e6 d9 48 b7 96

Tabel L13. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	Major Brand	MP4 v2 [ISO 14496-14]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 v2 [ISO 14496-14]
2.	Minor Version	0.0.0	0.2.0	0.2.0	0.2.0	0.0.0
3.	Movie Header Version	0	0	0	0	0
4.	Create Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
5.	Modify Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
6.	Time Scale	1000	1000	1000	1000	1000
7.	Duration	0:00:32	10.05 s	13.50 s	10.05 s	20.45 s
8.	Preferred Rate	1	1	1	1	1
9.	Preferred Volume	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
10.	Preview Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
11.	Preview Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
12.	Poster Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
13.	Selection Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
14.	Selection Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
15.	Current Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
16.	Next Track Id	3	3	3	3	3
17.	Track Header Version	0	0	0	0	0
18.	Track Create Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56

Tabel L13. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Whatsapp (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
19.	Track Modify Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
20.	Track Id	1	1	1	1	1
21.	Track Duration	0:00:32	10.05 s	13.50 s	10.00 s	20.45 s
22.	Track Layer	0	0	0	0	0
23.	Track Volume	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
24.	Image Width	1280	1280	1280	1280	1920
25.	Image Height	720	720	720	720	1080
26.	Graphics Mode	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy
27.	Op Color	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
28.	Compressor Id	avc1	avc1	avc1	avc1	avc1
29.	Source Image Width	1280	1280	1280	1280	1920
30.	Source Image Height	720	720	720	720	1080
31.	X Resolution	72	72	72	72	72
32.	Y Resolution	72	72	72	72	72
33.	Bit Depth	24	24	24	24	24
34.	Pixel Aspect Ratio	65536:65536	-	-	-	65536:65536
35.	Video Frame Rate	11.649	14.226	11.189	10.105	29.982
36.	Matrix Structure	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1
37.	Media Header Version	0	0	0	0	0
38.	Media Create Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
39.	Media Modify Date	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2018:01:24 09:52:25	2019:08:12 06:46:56
40.	Media Time Scale	48000	48000	48000	48000	48000
41.	Media Duration	0:00:32	10.01 s	13.48 s	10.05 s	20.42 s
42.	Media Language Code	-	eng	eng	eng	-
43.	Handler Type	Audio Track	Metadata	Metadata	Metadata	Audio Track
44.	Handler Vendor Id	-	Apple	Apple	Apple	-
45.	Encoder	-	Lavf55.48.100	Lavf55.48.100	Lavf55.48.100	-
46.	Handler Description	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle
47.	Balance	0	0	0	0	0
48.	Audio Format	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a
49.	Audio Channels	2	2	2	2	2
50.	Audio Bits Per Sample	16	16	16	16	16

Tabel L13. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Whatsapp (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
51.	Audio Sample Rate	48000	48000	48000	48000	48000
52.	Movie Data Size	56573390	18225208	23612813	17716497	45055807
53.	Movie Data Offset	405056	6354	7010	5230	810064
54.	Avg Bitrate	14.2 Mbps	14.5 Mbps	14 Mbps	14.1 Mbps	17.6 Mbps
55.	Image Size	1280x720	1280x720	1280x720	1280x720	1920x1080
56.	Megapixels	0.922	0.922	0.922	0.922	2.1
57.	Rotation	90	90	90	90	90
58.	Category	video	video	video	video	video
59.	Hex Dump (Raw Header)	00 00 00 18 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 18 66 74 79 70
		6d 70 34 32 00 00 00 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00	6d 70 34 32 00 00 00 00
		69 73 6f 6d 6d 70 34 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 6d 70 34 32
		00 00 00 18 62 65 61 6d	61 76 63 31 6d 70 34 31	61 76 63 31 6d 70 34 31	61 76 63 31 6d 70 34 31	00 00 00 18 62 65 61 6d
		01 00 00 00 01 00 00 00	00 00 00 18 62 65 61 6d	00 00 00 18 62 65 61 6d	00 00 00 18 62 65 61 6d	01 00 00 00 01 00 00 00
		00 00 00 00 07 00 00 00	01 00 00 00 01 00 00 00	01 00 00 00 01 00 00 00	01 00 00 00 01 00 00 00	00 00 00 00 07 00 00 00
		00 00 27 9a 6d 6f 6f 76	00 00 00 00 07 00 00 00	00 00 00 00 07 00 00 00	00 00 00 00 07 00 00 00	00 00 23 9d 6d 6f 6f 76
		00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 18 8a 6d 6f 6f 76	00 00 1b 1a 6d 6f 6f 76	00 00 14 26 6d 6f 6f 76	00 00 00 6c 6d 76 68 64

Tabel L14. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Facebook

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	Major Brand	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]
2.	Minor Version	0.2.0	0.2.0	0.2.0	0.2.0	0.2.0
3.	Movie Header Version	0	0	0	0	0
4.	Create Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
5.	Modify Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
6.	Time Scale	1000	1000	1000	1000	1000
7.	Duration	0:00:32	10.11 s	12.02 s	10.11 s	20.45 s
8.	Preferred Rate	1	1	1	1	1
9.	Preferred Volume	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
10.	Preview Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s

Tabel L14. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Facebook (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
11.	Preview Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
12.	Poster Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
13.	Selection Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
14.	Selection Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
15.	Current Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
16.	Next Track Id	3	3	3	3	3
17.	Track Header Version	0	0	0	0	0
18.	Track Create Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
19.	Track Modify Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
20.	Track Id	1	1	1	1	1
21.	Track Duration	0:00:32	10,05 s	11,89 s	9,90 s	20,45 s
22.	Track Layer	0	0	0	0	0
23.	Track Volume	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
24.	Image Width	720	720	720	720	1080
25.	Image Height	1280	1280	1280	1280	1920
26.	Graphics Mode	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy
27.	Op Color	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
28.	Compressor Id	avc1	avc1	avc1	avc1	avc1
29.	Source Image Width	720	720	720	720	1080
30.	Source Image Height	1280	1280	1280	1280	1920
31.	X Resolution	72	72	72	72	72
32.	Y Resolution	72	72	72	72	72
33.	Bit Depth	24	24	24	24	24
34.	Pixel Aspect Ratio	-	-	-	-	-
35.	Video Frame Rate	11,649	14,226	11,189	10,105	29,982
36.	Matrix Structure	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1
37.	Media Header Version	0	0	0	0	0
38.	Media Create Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
39.	Media Modify Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
40.	Media Time Scale	48000	48000	48000	48000	48000
41.	Media Duration	0:00:32	10,11 s	12,01 s	10,11 s	20,44 s
42.	Media Language Code	eng	eng	eng	eng	eng

Tabel L14. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Facebook (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
43.	Handler Type	Metadata	Metadata	Metadata	Metadata	Metadata
44.	Handler Vendor Id	Apple	Apple	Apple	Apple	Apple
45.	Encoder	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100	Lavf58.20.100
46.	Handler Description	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle
47.	Balance	0	0	0	0	0
48.	Audio Format	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a
49.	Audio Channels	2	2	2	2	2
50.	Audio Bits Per Sample	16	16	16	16	16
51.	Audio Sample Rate	48000	48000	48000	48000	48000
52.	Movie Data Size	4765722	1571080	1774104	1586025	3983946
53.	Movie Data Offset	11289	5209	4385	4261	16822
54.	Avg Bitrate	1.19 Mbps	1.24 Mbps	1.18 Mbps	1.26 Mbps	1.56 Mbps
55.	Image Size	720x1280	720x1280	720x1280	720x1280	1080x1920
56.	Megapixels	0.922	0.922	0.922	0.922	2.1
57.	Rotation	0	0	0	0	90
58.	Category	video	video	video	video	video
59.	Hex Dump (Raw Header)	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70	00 00 00 20 66 74 79 70
		69 73 6f 6d 00 00 02 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00	69 73 6f 6d 00 00 02 00
		69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32	69 73 6f 6d 69 73 6f 32
		61 76 63 31 6d 70 34 31	61 76 63 31 6d 70 34 31	61 76 63 31 6d 70 34 31	61 76 63 31 6d 70 34 31	61 76 63 31 6d 70 34 31
		00 00 2b e9 6d 6f 6f 76	00 00 14 29 6d 6f 6f 76	00 00 10 f1 6d 6f 6f 76	00 00 10 75 6d 6f 6f 76	00 00 41 86 6d 6f 6f 76
		00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64	00 00 00 6c 6d 76 68 64
		00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00
		00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 00 00 00 03 e8

Tabel L15. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Instagram

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
1.	Major Brand	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]	MP4 Base Media v1 [ISO 14496-12:2003]
2.	Minor Version	0.2.0	0.2.0	0.2.0	0.2.0	0.2.0

Tabel L15. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Instagram (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
3.	Movie Header Version	0	0	0	0	0
4.	Create Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
5.	Modify Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
6.	Time Scale	1000	1000	1000	1000	1000
7.	Duration	0:00:32	10.09 s	11.99 s	10.09 s	20.50 s
8.	Preferred Rate	1	1	1	1	1
9.	Preferred Volume	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
10.	Preview Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
11.	Preview Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
12.	Poster Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
13.	Selection Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
14.	Selection Duration	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
15.	Current Time	0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
16.	Next Track Id	3	3	3	3	3
17.	Track Header Version	0	0	0	0	0
18.	Track Create Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
19.	Track Modify Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
20.	Track Id	1	1	1	1	1
21.	Track Duration	0:00:32	10.03 s	11.93 s	9.97 s	20.44 s
22.	Track Layer	0	0	0	0	0
23.	Track Volume	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
24.	Image Width	640	640	640	640	640
25.	Image Height	640	640	640	640	640
26.	Graphics Mode	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy	srcCopy
27.	Op Color	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0
28.	Compressor Id	avc1	avc1	avc1	avc1	avc1
29.	Source Image Width	640	640	640	640	640
30.	Source Image Height	640	640	640	640	640
31.	X Resolution	72	72	72	72	72
32.	Y Resolution	72	72	72	72	72
33.	Bit Depth	24	24	24	24	24
34.	Pixel Aspect Ratio	-	-	-	-	-

Tabel L15. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp4 Instagram (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Video 1	Video 2	Video 3	Video 4	Video 5
35.	Video Frame Rate	29.988	30	30	30	29.986
36.	Matrix Structure	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1	1 0 0 0 1 0 0 0 1
37.	Media Header Version	0	0	0	0	0
38.	Media Create Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
39.	Media Modify Date	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00	0000:00:00 00:00:00
40.	Media Time Scale	48000	48000	48000	48000	48000
41.	Media Duration	0:00:32	10.09 s	11.99 s	10.09 s	20.50 s
42.	Media Language Code	und	und	und	und	und
43.	Handler Type	Metadata	Metadata	Metadata	Metadata	Metadata
44.	Handler Vendor Id	Apple	Apple	Apple	Apple	Apple
45.	Encoder	Lavf56.40.101	Lavf56.40.101	Lavf56.40.101	Lavf56.40.101	Lavf56.40.101
46.	Handler Description	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle	SoundHandle
47.	Balance	0	0	0	0	0
48.	Audio Format	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a	mp4a
49.	Audio Channels	2	2	2	2	2
50.	Audio Bits Per Sample	16	16	16	16	16
51.	Audio Sample Rate	48000	48000	48000	48000	48000
52.	Movie Data Size	3275804	995576	1177188	1128766	1603309
53.	Movie Data Offset	48223	16011	18323	15955	23551
54.	Avg Bitrate	819 kbps	789 kbps	785 kbps	895 kbps	626 kbps
55.	Image Size	640x640	640x640	640x640	640x640	640x640
56.	Megapixels	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
57.	Rotation	0	0	0	0	0
58.	Category	video	video	video	video	video
59.	Hex Dump (Raw Header)	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 bc 2f 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 3e 5b 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 47 63 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 3e 23 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8	00 00 00 20 66 74 79 70 69 73 6f 6d 00 00 02 00 69 73 6f 6d 69 73 6f 32 61 76 63 31 6d 70 34 31 00 00 5b cf 6d 6f 6f 76 00 00 00 6c 6d 76 68 64 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 03 e8

LAMPIRAN 2. Hasil Membaca Metadata pada file *type* MP3

1. Metadata *General file* MP3

Tabel L16. Hasil membaca metadata *General file* asli mp3

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
1.	File Name	rec0808-224812.mp3	rec0808-224812 - 1 menit awal.mp3	rec0808-224812 - menit ke 2 tengah.mp3	rec0808-224812 - 1 menit akhir.mp3	rec20190813040723.mp3
2.	File Size	3.0 MB	869 KB	1136 KB	934 KB	442 KB
3.	File Type	MP3	MP3	MP3	MP3	MP3
4.	File Type Extension	mp3	mp3	mp3	mp3	mp3
5.	Mime Type	audio/mpeg	audio/mpeg	audio/mpeg	audio/mpeg	audio/mpeg

Tabel L17. Hasil membaca metadata *General file* sharing mp3 Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
1.	File Name	AUD-20190810-WA0003.mp3	AUD-20190810-WA0000.mp3	AUD-20190810-WA0001.mp3	AUD-20190810-WA0002.mp3	AUD-20190905-WA0000.mp3
2.	File Size	3.0 MB	869 KB	1136 KB	934 KB	442 KB
3.	File Type	MP3	MP3	MP3	MP3	MP3
4.	File Type Extension	mp3	mp3	mp3	mp3	mp3
5.	Mime Type	audio/mpeg	audio/mpeg	audio/mpeg	audio/mpeg	audio/mpeg

2. Metadata Checksum file MP3

Tabel L18. Hasil membaca metadata *Checksum* file asli mp3

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
1.	MDS	9db882865822dbaca208 770c1f0b0eb5	b8e95bb49bacda1877fa 03709eccc84	1c1850dc9a4a6a1f41fcb d741cd38d1f	2bffc27189ff47a1436b4 ca4480ad39b	e832cdb4ea315b60f09a 7cae3cfe11f4
2.	SHA-256	7f11d0e80b0f9d3df33b8 6c9d241cb22729b894a1 b62b802f975217c94ffb8 04	ce30a74cb64317c9520a 745fb016bd96310cf762 ad9942018b8da705ad8 5064	a3b7c6d37cda906d1d2d 48073f40dce5d49e8b21 bbeb34bbcd749dca373e 221b	6ab16b25e7be37394c42 7df0dfda3126c7eb9307 24e7d7eb3e1e0dc6937a c304	4a79feec17d3bfa343d13 ed3fb5ec8c6a42d1cdc17 309f3922b2b59d76ec6a 39

Tabel L19. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing mp3 Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
1.	MDS	9db882865822dbaca208 770c1f0b0eb5	b8e95bb49bacda1877fa 03709eccc84	1c1850dc9a4a6a1f41fcb d741cd38d1f	2bffc27189ff47a1436b4 ca4480ad39b	e832cdb4ea315b60f09a 7cae3cfe11f4
2.	SHA-256	7f11d0e80b0f9d3df33b8 6c9d241cb22729b894a1 b62b802f975217c94ffb8 04	ce30a74cb64317c9520a 745fb016bd96310cf762 ad9942018b8da705ad8 5064	a3b7c6d37cda906d1d2d 48073f40dce5d49e8b21 bbeb34bbcd749dca373e 221b	6ab16b25e7be37394c42 7df0dfda3126c7eb9307 24e7d7eb3e1e0dc6937a c304	4a79feec17d3bfa343d13 ed3fb5ec8c6a42d1cdc17 309f3922b2b59d76ec6a 39

3. Metadata Detail file MP3

Tabel L20. Hasil membaca metadata *Detail* file asli mp3

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
1.	Mpeg Audio Version	1	1	1	1	2.5
2.	Audio Layer	3	3	3	3	3
3.	Sample Rate	44100	44100	44100	44100	8000
4.	Channel Mode	Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	Single Stereo
5.	Ms Stereo	Off	On	On	On	Off

Tabel L20. Hasil membaca metadata *Detail* file asli mp3 (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
6.	Intensity Stereo	Off	Off	Off	Off	Off
7.	Original Media	-	1	1	1	1
8.	Emphasis	None	None	None	None	None
9.	Vbr Frames	7420	2301	2796	2325	-
10.	Vbr Bytes	3094244	890209	1163163	956396	-
11.	Vbr Scale	78	60	60	60	-
12.	Encoder	LAME3.93	LAME3.99r	LAME3.99r	LAME3.99r	-
13.	Lame Vbr Quality	2	4	4	4	-
14.	Lame Quality	2	0	0	0	-
15.	Lame Method	VBR (old/th)	ABR	ABR	ABR	-
16.	Lame Low Pass Filter	0 kHz	17 kHz	17 kHz	17 kHz	-
17.	Lame Bitrate	128 kbps	128 kbps	128 kbps	128 kbps	-
18.	Lame Stereo Mode	Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	-
19.	Audio Bitrate	128 kbps	118 kbps	127 kbps	126 kbps	64 kbps
20.	Duration	0:03:14 (approx)	0:01:00 (approx)	0:01:13 (approx)	0:01:01 (approx)	0:00:56 (approx)
21.	Category	audio	audio	audio	audio	audio
22.	Hex Dump (Raw Header)	ff fb 90 00 00 00 00 00	ff fb 90 64 00 00 00 00	ff fb 90 64 00 00 00 00	ff fb 90 64 00 00 00 00	ff e3 88 c4 00 00 00 03
		00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	48 00 00 00 00 4c 41 4d
		00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	45 33 2e 39 38 20 28 61
		00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	6e 70 68 61 29 55 55 55
		00 00 00 00 58 69 6e 67	00 00 00 00 58 69 6e 67	00 00 00 00 58 69 6e 67	00 00 00 00 58 69 6e 67	55 55 55 55 55 55 55 55
		00 00 00 0f 00 00 1e fe	00 00 00 0f 00 00 08 fd	00 00 00 0f 00 00 0a ec	00 00 00 0f 00 00 09 15	55 55 55 55 55 55 55 55
		00 2f 36 e4 00 03 05 07	00 0d 95 61 00 02 04 06	00 11 bf 9b 00 02 04 07	00 0e 97 ec 00 02 05 07	55 55 55 55 55 55 55 55
		0b 0d 0f 12 14 17 1a 1e	09 0b 0e 11 12 15 17 1a	0a 0d 0f 12 14 17 19 1c	0a 0d 0f 12 15 18 1a 1e	55 55 55 55 55 55 55 55

Tabel L21. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp3 Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
1.	Mpeg Audio Version	1	1	1	1	2.5
2.	Audio Layer	3	3	3	3	3
3.	Sample Rate	44100	44100	44100	44100	8000

Tabel L21. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing mp3 Whatsapp (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Audio 1	Audio 2	Audio 3	Audio 4	Audio 5
4.	Channel Mode	Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	Single Stereo
5.	Ms Stereo	Off	On	On	On	Off
6.	Intensity Stereo	Off	Off	Off	Off	Off
7.	Original Media	-	1	1	1	1
8.	Emphasis	None	None	None	None	None
9.	Vbr Frames	7420	2301	2796	2325	-
10.	Vbr Bytes	3094244	890209	1163163	956396	-
11.	Vbr Scale	78	60	60	60	-
12.	Encoder	LAME3.93	LAME3.99r	LAME3.99r	LAME3.99r	-
13.	Lame Vbr Quality	2	4	4	4	-
14.	Lame Quality	2	0	0	0	-
15.	Lame Method	VBR (old/th)	ABR	ABR	ABR	-
16.	Lame Low Pass Filter	0 kHz	17 kHz	17 kHz	17 kHz	-
17.	Lame Bitrate	128 kbps	128 kbps	128 kbps	128 kbps	-
18.	Lame Stereo Mode	Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	Joint Stereo	-
19.	Audio Bitrate	128 kbps	118 kbps	127 kbps	126 kbps	64 kbps
20.	Duration	0:03:14 (approx)	0:01:00 (approx)	0:01:13 (approx)	0:01:01 (approx)	0:00:56 (approx)
21.	Category	audio	audio	audio	audio	audio
22.	Hex Dump (Raw Header)	ff fb 90 00 58 69 6e 67 00 00 00 0f 00 00 1e fc 00 2f 36 e4 00 03 05 07 0b 0d 0f 12 14 17 1a 1e	ff fb 90 64 00 58 69 6e 67 00 00 00 0f 00 00 08 fd 00 0d 95 61 00 02 04 06 09 0b 0e 11 12 15 17 1a	ff fb 90 64 00 58 69 6e 67 00 00 00 0f 00 00 0a ec 00 11 bf 9b 00 02 04 07 0a 0d 0f 12 14 17 19 1e	ff fb 90 64 00 58 69 6e 67 00 00 00 0f 00 00 09 15 00 0e 97 ec 00 02 05 07 0a 0d 0f 12 15 18 1a 1e	ff e3 88 c4 00 00 00 03 48 00 00 00 00 4c 41 4d 45 33 2e 39 38 20 28 61 6e 70 68 61 29 55

LAMPIRAN 3. Hasil Membaca Metadata pada file *type* JPG

1. Metadata *General file* JPG

Tabel L22. Hasil membaca metadata *General file* asli .jpg

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	File Name	DSC_0027.jpg	Photo 0293.jpg	DSC_0018.jpg	foto0043.jpg	IMG_20170829_151404.jpg
2.	File Size	1874 KB	355 KB	135 KB	476 KB	2003 KB
3.	File Type	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG
4.	File Type Extension	.jpg	.jpg	.jpg	.jpg	.jpg
5.	Mime Type	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg

Tabel L23. Hasil membaca metadata *General file* sharing .jpg Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	File Name	IMG-20190710-WA0004.jpg	IMG-20190810-WA0003.jpg	IMG-20190810-WA0002.jpg	IMG-20190810-WA0001.jpg	IMG-20190810-WA0005.jpg
2.	File Size	141 KB	362 KB	121 KB	360 KB	245 KB
3.	File Type	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG
4.	File Type Extension	.jpg	.jpg	.jpg	.jpg	.jpg
5.	Mime Type	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg

Tabel L24. Hasil membaca metadata *General* file sharing jpg Facebook

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	File Name	79230846_1021214161 9295276_22805623077 2342784_o.jpg	79600557_1021214161 7375228_76504536518 31390208_o.jpg	79502276_1021214161 7015219_20743292954 08332800_n.jpg	80652151_1021214161 2615109_71730485506 14368256_o.jpg	79220657_1021214160 8895016_34540349173 09022208_o.jpg
2.	File Size	126 kB	341 kB	31 kB	373 kB	417 kB
3.	File Type	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG
4.	File Type Extension	jpg	jpg	jpg	jpg	jpg
5.	Mime Type	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg

Tabel L25. Hasil membaca metadata *General* file sharing jpg Instagram

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	File Name	zahrarah.nafisah_B6UjFJ wH4YG.jpg	zahrarah.nafisah_B6UjD XanqMz.jpg	zahrarah.nafisah_B6UjBo In14A.jpg	zahrarah.nafisah_B6Uj_- inWvYf.jpg	zahrarah.nafisah_B6Uj9 w4dn24H.jpg
2.	File Size	363 kB	672 kB	324 kB	625 kB	481 kB
3.	File Type	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG	JPEG
4.	File Type Extension	jpg	jpg	jpg	jpg	jpg
5.	Mime Type	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg	image/jpeg

2. Metadata Checksum file JPG

Tabel L26. Hasil membaca metadata *Checksum* file asli .jpg

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	MDS	735197f5899ad2e562ea4c9189c69c12	1a00ed6f0981f3cbea8d42d90aa3d36c	b9d23b63b5137e53d41667e6b27b9aca	71b50fa528b7262c4ac140ea60d3b965	d782a3b107a57d2e3f7c6ed60400d858
2.	SHA-256	a1927e09a22b08e6b778ebcec45d85f802c153b0491ba8bad62ed6bfile4d8979a	9970e66fac403acc6a22f527152e58ec3f98023ec5e50f59a3cb871366486747	f28e3703f3ea9d362e9ab4a16bbe4dfe90dfcb2ac5d609f1ecea59505c4a9d3c	49b8d6412d9eebf7e86091bae61b4dbf1a792294da6bd3626908c6871c8e9c	e98b0548eb517b2407205d180993fa68962b2ecc3131c05cc5081176865bdac7

Tabel L27. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing .jpg Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	MDS	e5f5fb1919e1309a6837a0f000c6ded8a	de3ef1d9919ce584e2cf9bd9f3f7e416	0db97fb2b5478cd3c5461131013f8bab	39652012e486a4548a8ea61fb4705053	d318535fb8efc9e0ec1147ed1d8f75f1
2.	SHA-256	92db694096a77e82c3c6adb04613cafb707ddc094d82ad3f9c1bbd88034dda53	79542583ced1d822261a4c2d9a92a4f3e7c06d8ea22a2f08e2934d8f94c3231f4	bac5c60ac96d53daee2286045aae766038dfe3135e3476bb42167b6a690f669	e8d7c2000692fefaacc9d558e93599b63935f748bb64c5664b4c5efc2874e2a	54de22debb26702767947201e5c517c4e616ea3634875d463632660371d0446e

Tabel L28. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing .jpg Facebook

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	MDS	1ac744b589b29e79cb4b0a146cdec13a	124ea92fc4f9704ddcd0009a01b1727	e0388509e22a96491182d9f146601b2	516e30912b60cf3e6d4b5d02f5e0c51e	8b9c484dca63efce37f91d4e8d55e7d1
2.	SHA-256	cceed9617c1fd64e22d732323b57f6714d9b919bc3e49aee95bc654e7f638a01	82e184ff6071bbe5634bd5f53541dd1706c3c0041a328b032e6c60458c4b17	5054b927c0896b5586bf1bac85d444661f0586e23ada8a0ae30868d7a107b76f	3d56fd3a78d2cb95056916c52a4e4ee50cbe097be764ae73b2c3a7055f2c1d94	4688e555a79c932d0fb056774e483cfd4061ea0a33ced31ee8ccc3be46fc62cf

Tabel L29. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing jpg Instagram

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	MDS	5e26b6c454a7d160a8009d3d445db3328dc	97a73820b745d695a0d4ce5998ff419f	d38512bf0298cce3a73e91ee4425cb12	db0e38455e7631a8a66724d37d551217	dfe9b540b5bfafa4426f709a51d3e3d5
2.	SHA-256	b7d70df65e68f4385d3435b4fda7cf59bafcfdf3cf4b0756d0e8178f7c7f1659	882c5dc9d1968143314ca4211423d0b0a341bd947f50c5c525cfe3b3b551eed63b	39795ea6050a651a4561ef6542357baac4f2d893d085c6f6fb17479774ca0d812	5f7f9f642f6b583e3b24e3495f71ea6f94b7a7db2834588c872883e4b12cfc1d	bd32cfe48dd4ddc86bba8fd97d6903f884c4cb036e646b29f457dcf18c260277

3. Metadata *Detail* file JPG

Tabel L30. Hasil membaca metadata *Detail* file asli jpg

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	Exit Byte Order	Little-endian (Intel, II)	Little-endian (Intel, II)	Little-endian (Intel, II)	Big-endian (Motorola, MM)	Big-endian (Motorola, MM)
2.	Make	Sony	Sony Ericsson	SAMSUNG	Nokia	Haier
3.	Model	D5503	S312	GT-S5360	305	Andromax A16C3H
4.	Orientation	Rotate 90 CW	Horizontal (normal)	Horizontal (normal)	Horizontal (normal)	-
5.	Resolution Unit	inches	inches	inches	inches	inches
6.	Resolution X	72	72	72	300	72
7.	Resolution Y	72	72	72	300	72
8.	Software	14.6.A.1.236_6_f1000010	R1FB00112175428_GENERIC_HS_AT	Camera FV-5.2.43	unknown	-
9.	Create Date	2019:06:21 18:49:53	2010:10:27 09:32:26	2015:03:18 11:38:06	2012:10:25 17:10:31	2017:08:29 15:14:04
10.	Modify Date	2019:06:21 18:49:53	2010:10:27 09:32:26	2015:03:18 11:38:06	-	2017:08:29 15:14:04
11.	Date Time Original	2019:06:21 18:49:53	2010:10:27 09:32:26	2015:03:18 11:38:06	2012:10:25 17:10:31	2017:08:29 15:14:04
12.	GPS Img Direction	-	-	-	-	0
13.	GPS Date Time	-	-	-	-	2017:08:29 08:14:04Z
14.	GPS Date Stamp	-	-	-	-	84.0475578703704
15.	GPS Img Direction Ref	-	-	-	-	Magnetic North

Tabel L30. Hasil membaca metadata *Detail* file asli .jpg (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
16.	GPS Time Stamp	-	-	-	-	0.343101851851852
17.	GPS Altitude Ref	-	-	-	-	Unknown (2.4)
18.	Sony Date Time	2019:06:21 18:49:53	-	-	-	-
19.	Sony Image Width	3840	-	-	-	-
20.	Sony Image Height	2160	-	-	-	-
21.	Soft Skin Effect	Unknown (65536)	-	-	-	-
22.	Face Info Length	26	-	-	-	-
23.	Face Info Offset	94	-	-	-	-
24.	Faces Detected	1	-	-	-	-
25.	Y Cb Cr Positioning	Centered	Co-sited	Centered	Centered	Centered
26.	F Number	2	2.8	2.8	-	-
27.	Color Space	sRGB	sRGB	sRGB	sRGB	sRGB
28.	Color Components	3	3	3	3	3
29.	Focal Length	4.9 mm	-	2.7 mm	-	3.2 mm
30.	Focal Length In35Mm Format	-	-	-	-	0 mm
31.	Focal Length35Eft	4.9 mm	-	2.7 mm	-	3.2 mm
32.	Sub Sec Time Digitized	225900	-	-	-	477373
33.	Sub Sec Time Original	225900	-	-	-	477373
34.	Sub Sec Time	225900	-	-	-	477373
35.	Exif Image Width	3840	1600	640	1200	1944
36.	Exif Image Height	2160	1200	480	1600	2592
37.	Custom Rendered	Normal	Normal	-	Normal	-
38.	White Balance	Auto	Auto	Auto	Auto	-
39.	Digital Zoom Ratio	1	0	1	1	-
40.	Subject Distance Range	Unknown	Unknown	-	-	-
41.	Scene Capture Type	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
42.	Scene Type	-	-	Directly photographed	-	Directly photographed
43.	Exposure Index	-	-	-	-	154
44.	Exposure Program	-	-	Aperture-priority AE	-	Not Defined
45.	Exposure Time	1/16	1/36000000	1/2527	-	1/100
46.	Exposure Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto

Tabel L30. Hasil membaca metadata *Detail* file asli .jpg (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
47.	Exposure Compensation	0	-	-	-	-
48.	Shutter Speed Value	1/16	-	-	-	1/100
49.	Aperture	2	2.8	2.8	-	2.3
50.	Max Aperture Value	-	-	2.6	-	2.3
51.	Metering Mode	Multi-segment	Multi-segment	Average	-	Average
52.	Gain Control	-	-	-	-	Low gain up
53.	Components Configuration	Y, Cb, Cr, -	Y, Cb, Cr, -	Y, Cb, Cr, -	Y, Cb, Cr, -	Y, Cb, Cr, -
54.	Flash	Off, Did not fire	No flash function	-	-	Off, Did not fire
55.	Exif Version	220	220	220	220	220
56.	Interop Index	R98 - DCF basic file (sRGB)	R98 - DCF basic file (sRGB)	R98 - DCF basic file (sRGB)	-	R98 - DCF basic file (sRGB)
57.	Interop Version	100	100	100	-	100
58.	Brightness Value	-	-	-	-	2147483647
59.	Iso	3200	0	100	-	65
60.	Sensing Method	-	-	-	-	Unknown (0)
61.	Flashpix Version	100	100	100	100	100
62.	Warning	-	-	-	-	[minor] Unrecognized MakerNotes
63.	Thumbnail Length	5301	10543	14141	4960	9922
64.	Thumbnail Offset	12476	690	696	468	910
65.	Jff Version	-	1.01	-	-	-
66.	Compression	JPEG (old-style)	JPEG (old-style)	JPEG (old-style)	JPEG (old-style)	JPEG (old-style)
67.	Image Width	3840	1600	640	1200	1944
68.	Image Height	2160	1200	480	1600	2592
69.	Encoding Process	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding
70.	Bits Per Sample	8	8	8	8	8
71.	Y Cb Cr Sub Sampling	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:2 (2 1)	YCbCr4:2:0 (2 2)
72.	Image Size	3840x2160	1600x1200	640x480	1200x1600	1944x2592
73.	Megapixels	8.3	1.9	0.307	1.9	5
74.	Shutter Speed	1/16	1/36000000	1/2527	-	1/100

Tabel L30. Hasil membaca metadata *Detail* file asli .jpg (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
75.	Sub Sec Create Date	2019:06:21 18:49:53.225900	-	-	-	2017:08:29 15:14:04.477373
76.	Sub Sec Date Time Original	2019:06:21 18:49:53.225900	-	-	-	2017:08:29 15:14:04.477373
77.	Sub Sec Modify Date	2019:06:21 18:49:53.225900	-	-	-	2017:08:29 15:14:04.477373
78.	Thumbnail Image	(Binary data 5301 bytes)	(Binary data 10543 bytes)	(Binary data 14141 bytes)	(Binary data 4960 bytes)	(Binary data 9922 bytes)
79.	Light Value	1	-	14.3	-	9.7
80.	Light Source	Unknown	Other	-	-	-
81.	Category	image	image	image	image	image
82.	Hex Dump (Raw Header)	ff d8 ff e1 45 6d 45 78 69 66 00 00 49 49 2a 00 08 00 00 00 0b 00 0f 01 02 00 05 00 00 00 92 00 00 00 10 01 02 00 06 00 00 00 98 00 00 00 12 01 03 00 01 00 00 00 06 00 00 00 1a 01 05 00 01 00	ff d8 ff e1 2b dd 45 78 69 66 00 00 49 49 2a 00 08 00 00 00 0a 00 0f 01 02 00 0e 00 00 00 86 00 00 00 10 01 02 00 05 00 00 00 94 00 00 00 12 01 03 00 01 00 00 00 01 00 00 00 1a 01 05 00 01 00	ff d8 ff e1 39 f4 45 78 69 66 00 00 49 49 2a 00 08 00 00 00 0b 00 00 01 04 00 01 00 00 00 80 02 00 00 01 01 04 00 01 00 00 00 e0 01 00 00 0f 01 02 00 08 00 00 00 94 00 00 00 10 01 02 00 09 00	ff d8 ff e1 15 30 45 78 69 66 00 00 4d 4d 00 2a 00 00 00 08 00 09 01 0f 00 02 00 00 00 06 00 00 00 7a 01 10 00 02 00 00 00 04 33 30 35 00 01 12 00 03 00 00 00 01 00 01 00 00 01 1a 00 05 00 00	ff d8 ff e1 2a 4c 45 78 69 66 00 00 4d 4d 00 2a 00 00 00 08 00 09 01 32 00 02 00 00 00 14 00 00 00 7a 88 25 00 04 00 00 00 01 00 00 02 af 01 10 00 02 00 00 00 10 00 00 00 8c 02 13 00 03 00 00

Tabel L31. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing .jpg Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	Exif Byte Order	-	-	-	-	-
2.	Make	-	-	-	-	-
3.	Model	-	-	-	-	-
4.	Orientation	-	-	-	-	-
5.	Resolution Unit	none	none	none	none	none
6.	Resolution X	1	1	1	1	1
7.	Resolution Y	1	1	1	1	1
8.	Software	-	-	-	-	-

Tabel L31. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Whatsapp (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
9.	Create Date	-	-	-	-	-
10.	Modify Date	-	-	-	-	-
11.	Date Time Original	-	-	-	-	-
12.	GPS Img Direction	-	-	-	-	-
13.	GPS Date Time	-	-	-	-	-
14.	GPS Date Stamp	-	-	-	-	-
15.	GPS Img Direction Ref	-	-	-	-	-
16.	GPS Time Stamp	-	-	-	-	-
17.	GPS Altitude Ref	-	-	-	-	-
18.	Sony Date Time	-	-	-	-	-
19.	Sony Image Width	-	-	-	-	-
20.	Sony Image Height	-	-	-	-	-
21.	Soft Skin Effect	-	-	-	-	-
22.	Face Info Length	-	-	-	-	-
23.	Face Info Offset	-	-	-	-	-
24.	Faces Detected	-	-	-	-	-
25.	Y Cb Cr Positioning	-	-	-	-	-
26.	F Number	-	-	-	-	-
27.	Color Space	-	-	-	-	-
28.	Color Components	3	3	3	3	3
29.	Focal Length	-	-	-	-	-
30.	Focal Length In35Mm Format	-	-	-	-	-
31.	Focal Length35Eft	-	-	-	-	-
32.	Sub Sec Time Digitized	-	-	-	-	-
33.	Sub Sec Time Original	-	-	-	-	-
34.	Sub Sec Time	-	-	-	-	-
35.	Exit Image Width	-	-	-	-	-
36.	Exit Image Height	-	-	-	-	-
37.	Custom Rendered	-	-	-	-	-
38.	White Balance	-	-	-	-	-
39.	Digital Zoom Ratio	-	-	-	-	-

Tabel L31. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Whatsapp (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
40.	Subject Distance Range	-	-	-	-	-
41.	Scene Capture Type	-	-	-	-	-
42.	Scene Type	-	-	-	-	-
43.	Exposure Index	-	-	-	-	-
44.	Exposure Program	-	-	-	-	-
45.	Exposure Time	-	-	-	-	-
46.	Exposure Mode	-	-	-	-	-
47.	Exposure Compensation	-	-	-	-	-
48.	Shutter Speed Value	-	-	-	-	-
49.	Aperture	-	-	-	-	-
50.	Max Aperture Value	-	-	-	-	-
51.	Metering Mode	-	-	-	-	-
52.	Gain Control	-	-	-	-	-
53.	Components Configuration	-	-	-	-	-
54.	Flash	-	-	-	-	-
55.	Exif Version	-	-	-	-	-
56.	Interop Index	-	-	-	-	-
57.	Interop Version	-	-	-	-	-
58.	Brightness Value	-	-	-	-	-
59.	Iso	-	-	-	-	-
60.	Sensing Method	-	-	-	-	-
61.	Flashpix Version	-	-	-	-	-
62.	Warning	-	-	-	-	-
63.	Thumbnail Length	-	-	-	-	-
64.	Thumbnail Offset	-	-	-	-	-
65.	Jif Version	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
66.	Compression	-	-	-	-	-
67.	Image Width	720	1280	640	960	960
68.	Image Height	1280	960	480	1280	1280
69.	Encoding Process	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding

Tabel L31. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Whatsapp (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
70.	Bits Per Sample	8	8	8	8	8
71.	Y Cb Cr Sub Sampling	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:2 (2 1)	YCbCr4:2:0 (2 2)
72.	Image Size	720x1280	1280x960	640x480	960x1280	960x1280
73.	Megapixels	0.922	1.2	0.307	1.2	1.2
74.	Shutter Speed	-	-	-	-	-
75.	Sub Sec Create Date	-	-	-	-	-
76.	Sub Sec Date Time	-	-	-	-	-
77.	Original	-	-	-	-	-
77.	Sub Sec Modify Date	-	-	-	-	-
78.	Thumbnail Image	-	-	-	-	-
79.	Light Value	-	-	-	-	-
80.	Light Source	-	-	-	-	-
81.	Category	image	image	image	image	image
82.	Hex Dump (Raw Header)	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 03 02 02 02 02 02 03 02 02 02 03 03 03 04 06 04 04 04 04 04 08 06 06 05 06 09 08 0a 0a 09 08 09 09 0a 0c 0f 0c 0a	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 03 02 02 02 02 02 03 02 02 02 03 03 03 04 06 04 04 04 04 04 08 06 06 05 06 09 08 0a 0a 09 08 09 09 0a 0c 0f 0c 0a	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 03 02 02 02 02 02 03 02 02 02 03 03 03 04 06 04 04 04 04 04 08 06 06 05 06 09 08 0a 0a 09 08 09 09 0a 0c 0f 0c 0a	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 03 02 02 02 02 02 03 02 02 02 03 03 03 04 06 04 04 04 04 04 08 06 06 05 06 09 08 0a 0a 09 08 09 09 0a 0c 0f 0c 0a

Tabel L32. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Facebook

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	Exit Byte Order	-	-	-	-	-
2.	Make	-	-	-	-	-
3.	Model	-	-	-	-	-
4.	Orientation	-	-	-	-	-
5.	Resolution Unit	None	None	None	None	None
6.	Resolution X	1	1	1	1	1

Tabel L32. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Facebook (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
7.	Resolution Y	1	1	1	1	1
8.	Software	-	-	-	-	-
9.	Create Date	-	-	-	-	-
10.	Modify Date	-	-	-	-	-
11.	Date Time Original	-	-	-	-	-
12.	GPS Img Direction	-	-	-	-	-
13.	GPS Date Time	-	-	-	-	-
14.	GPS Date Stamp	-	-	-	-	-
15.	GPS Img Direction Ref	-	-	-	-	-
16.	GPS Time Stamp	-	-	-	-	-
17.	GPS Altitude Ref	-	-	-	-	-
18.	Sony Date Time	-	-	-	-	-
19.	Sony Image Width	-	-	-	-	-
20.	Sony Image Height	-	-	-	-	-
21.	Soft Skin Effect	-	-	-	-	-
22.	Face Info Length	-	-	-	-	-
23.	Face Info Offset	-	-	-	-	-
24.	Faces Detected	-	-	-	-	-
25.	Y Cb Cr Positioning	-	-	-	-	-
26.	F Number	-	-	-	-	-
27.	Color Space	RGB	RGB	RGB	RGB	RGB
28.	Color Components	3	3	3	3	3
29.	Focal Length	-	-	-	-	-
30.	Focal Length In35Mm Format	-	-	-	-	-
31.	Focal Length35Efl	-	-	-	-	-
32.	Sub Sec Time Digitized	-	-	-	-	-
33.	Sub Sec Time Original	-	-	-	-	-
34.	Sub Sec Time	-	-	-	-	-
35.	Exif Image Width	-	-	-	-	-
36.	Exif Image Height	-	-	-	-	-
37.	Custom Rendered	-	-	-	-	-

Tabel L32. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Facebook (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
38.	White Balance	-	-	-	-	-
39.	Digital Zoom Ratio	-	-	-	-	-
40.	Subject Distance Range	-	-	-	-	-
41.	Scene Capture Type	-	-	-	-	-
42.	Scene Type	-	-	-	-	-
43.	Exposure Index	-	-	-	-	-
44.	Exposure Program	-	-	-	-	-
45.	Exposure Time	-	-	-	-	-
46.	Exposure Mode	-	-	-	-	-
47.	Exposure Compensation	-	-	-	-	-
48.	Shutter Speed Value	-	-	-	-	-
49.	Aperture	-	-	-	-	-
50.	Max Aperture Value	-	-	-	-	-
51.	Metering Mode	-	-	-	-	-
52.	Gain Control	-	-	-	-	-
53.	Components Configuration	-	-	-	-	-
54.	Flash	-	-	-	-	-
55.	Exif Version	-	-	-	-	-
56.	Interop Index	-	-	-	-	-
57.	Interop Version	-	-	-	-	-
58.	Brightness Value	-	-	-	-	-
59.	Iso	-	-	-	-	-
60.	Sensing Method	-	-	-	-	-
61.	Flashpix Version	-	-	-	-	-
62.	Warning	-	-	-	-	-
63.	Thumbnail Length	-	-	-	-	-
64.	Thumbnail Offset	-	-	-	-	-
65.	Jiff Version	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
66.	Compression	-	-	-	-	-
67.	Image Width	1072	1600	640	1200	1458
68.	Image Height	1920	1200	480	1600	1944

Tabel L32. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Facebook (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
69.	Encoding Process	Progressive Huffman coding	Progressive Huffman coding	Progressive Huffman coding	Progressive Huffman coding	Progressive Huffman coding
70.	Bits Per Sample	8	8	8	8	8
71.	Y Cb Cr Sub Sampling	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:2 (2 1)	YCbCr4:2:0 (2 2)
72.	Image Size	1072x1920	1600x1200	640x480	1200x1600	1458x1944
73.	Megapixels	2.1	1.9	0.307	1.9	2.8
74.	Shutter Speed	-	-	-	-	-
75.	Sub Sec Create Date	-	-	-	-	-
76.	Sub Sec Date Time Original	-	-	-	-	-
77.	Sub Sec Modify Date	-	-	-	-	-
78.	Thumbnail Image	-	-	-	-	-
79.	Light Value	-	-	-	-	-
80.	Light Source	-	-	-	-	-
81.	Category	image	image	image	image	image
82.	Hex Dump (Raw Header)	ff d8 ff e2 0b f8 49 43	ff d8 ff e2 0b f8 49 43	ff d8 ff e2 02 1c 49 43	ff d8 ff e2 0b f8 49 43	ff d8 ff e2 0b f8 49 43
		43 5f 50 52 4f 46 49 4c	43 5f 50 52 4f 46 49 4c	43 5f 50 52 4f 46 49 4c	43 5f 50 52 4f 46 49 4c	43 5f 50 52 4f 46 49 4c
		45 00 01 01 00 00 0b e8	45 00 01 01 00 00 0b e8	45 00 01 01 00 00 02 0c	45 00 01 01 00 00 0b e8	45 00 01 01 00 00 0b e8
		00 00 00 00 02 00 00 00	00 00 00 00 02 00 00 00	6c 63 6d 73 02 10 00 00	00 00 00 00 02 00 00 00	00 00 00 00 02 00 00 00
		6d 6e 74 72 52 47 42 20	6d 6e 74 72 52 47 42 20	6d 6e 74 72 52 47 42 20	6d 6e 74 72 52 47 42 20	6d 6e 74 72 52 47 42 20
58 59 5a 20 07 d9 00 03	58 59 5a 20 07 d9 00 03	58 59 5a 20 07 dc 00 01	58 59 5a 20 07 d9 00 03	58 59 5a 20 07 d9 00 03		
00 1b 00 15 00 24 00 1f	00 1b 00 15 00 24 00 1f	00 19 00 03 00 29 00 39	00 1b 00 15 00 24 00 1f	00 1b 00 15 00 24 00 1f		
61 63 73 70 00 00 00 00	61 63 73 70 00 00 00 00	61 63 73 70 41 50 50 4e	61 63 73 70 00 00 00 00	61 63 73 70 00 00 00 00		
83.	Profile Cmm Type	-	-	Little CMS	-	-
84.	Profile Version	2.0.0	2.0.0	2.1.0	2.0.0	2.0.0
85.	Profile Class	Display Device Profile	Display Device Profile	Display Device Profile	Display Device Profile	Display Device Profile
86.	Profile Connection Space	XYZ	XYZ	XYZ	XYZ	XYZ
87.	Profile Date Time	2009:03:27 21:36:31	2009:03:27 21:36:31	2012:01:25 03:41:57	2009:03:27 21:36:31	2009:03:27 21:36:31
88.	Profile File Signature	acsp	acsp	acsp	acsp	acsp
89.	Profile Id	29f83ddeaff255ae7842fae4ca83390d	29f83ddeaff255ae7842fae4ca83390d	0	29f83ddeaff255ae7842fae4ca83390d	29f83ddeaff255ae7842fae4ca83390d
90.	Profile Description	sRGB IEC61966-2-1 black scaled	sRGB IEC61966-2-1 black scaled	c2	sRGB IEC61966-2-1 black scaled	sRGB IEC61966-2-1 black scaled

Tabel L32. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Facebook (lanjutan-4)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
91.	Profile Copyright	Copyright International Color Consortium, 2009	Copyright International Color Consortium, 2009	FB	Copyright International Color Consortium, 2009	Copyright International Color Consortium, 2009
92.	Profile Creator	-	-	Little CMS	-	-
93.	Primary Platform	Unknown()	Unknown()	Apple Computer Inc.	Unknown()	Unknown()
94.	Cmm Flags	Not Embedded, Independent	Not Embedded, Independent	Not Embedded, Independent	Not Embedded, Independent	Not Embedded, Independent
95.	Device Attributes	Reflective, Glossy, Positive, Color	Reflective, Glossy, Positive, Color	Reflective, Glossy, Positive, Color	Reflective, Glossy, Positive, Color	Reflective, Glossy, Positive, Color
96.	Rendering Intent	Perceptual	Perceptual	Perceptual	Perceptual	Perceptual
97.	Connection Space	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491
98.	Illuminant					
98.	Blue Matrix Column	0.14307 0.06061 0.7141	0.14307 0.06061 0.7141	0.14307 0.06061 0.7141	0.14307 0.06061 0.7141	0.14307 0.06061 0.7141
99.	Blue Trc	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 64 bytes)	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 2060 bytes)
100.	Device Model Desc	IEC 61966-2-1 Default RGB Colour Space - sRGB	IEC 61966-2-1 Default RGB Colour Space - sRGB	-	IEC 61966-2-1 Default RGB Colour Space - sRGB	IEC 61966-2-1 Default RGB Colour Space - sRGB
101.	Green Matrix Column	0.38515 0.71687 0.09708	0.38515 0.71687 0.09708	0.38515 0.71687 0.09708	0.38515 0.71687 0.09708	0.38515 0.71687 0.09708
102.	Green Trc	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 64 bytes)	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 2060 bytes)
103.	Luminance	0 80 0	0 80 0	-	0 80 0	0 80 0
104.	Measurement Observer	CIE 1931	CIE 1931	-	CIE 1931	CIE 1931
105.	Measurement Backing	0 0 0	0 0 0	-	0 0 0	0 0 0
106.	Measurement Geometry	Unknown	Unknown	-	Unknown	Unknown
107.	Measurement Flare	0%	0%	-	0%	0%
108.	Measurement Illuminant	D65	D65	-	D65	D65
109.	Media Black Point	0.01205 0.0125 0.01031	0.01205 0.0125 0.01031	0.01205 0.0125 0.01031	0.01205 0.0125 0.01031	0.01205 0.0125 0.01031
110.	Red Matrix Column	0.43607 0.22249 0.01392	0.43607 0.22249 0.01392	0.43607 0.22249 0.01392	0.43607 0.22249 0.01392	0.43607 0.22249 0.01392
111.	Red Trc	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 64 bytes)	(Binary data 2060 bytes)	(Binary data 2060 bytes)
112.	Technology	Cathode Ray Tube Display	Cathode Ray Tube Display	-	Cathode Ray Tube Display	Cathode Ray Tube Display

Tabel L32. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Facebook (lanjutan-5)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
113.	Viewing Cond Desc	Reference Viewing Condition in IEC 61966-2-1	Reference Viewing Condition in IEC 61966-2-1	-	Reference Viewing Condition in IEC 61966-2-1	Reference Viewing Condition in IEC 61966-2-1
114.	Media White Point	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491	0.9642 1 0.82491
115.	Chromatic Adaption	1.04791 0.02293 - 0.0502 0.0296 0.99046 - 0.01707 -0.00925 0.01506 0.75179	1.04791 0.02293 - 0.0502 0.0296 0.99046 - 0.01707 -0.00925 0.01506 0.75179	-	1.04791 0.02293 - 0.0502 0.0296 0.99046 - 0.01707 -0.00925 0.01506 0.75179	1.04791 0.02293 - 0.0502 0.0296 0.99046 - 0.01707 -0.00925 0.01506 0.75179
116.	Current Iptc Digest	1be2968f88df2dabb0585 0d8cfc77065	5985a3bbd872d346abcd 01caaf5b5c27	38eac349b7653b104f9a 7fc891507fb0	10efc6aa2f41b4c5f948 e58129fa12a	5a80cfd29ca1d8c12399 4f3a2ade35d6
117.	Original Transmission Reference	1f5XOJIpjcdmrJLYR S	uE1FVtUWzgu2ipC- PF7f	y7vbuXDXAcxeschl8t m	378UWYHEd1WeUGm XbceD	jpg- SBmNPYOlwfefxCUx

Tabel L33. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Instagram

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
1.	Exit Byte Order	-	-	-	-	-
2.	Make	-	-	-	-	-
3.	Model	-	-	-	-	-
4.	Orientation	-	-	-	-	-
5.	Resolution Unit	None	None	None	None	None
6.	Resolution X	1	1	1	1	1
7.	Resolution Y	1	1	1	1	1
8.	Software	-	-	-	-	-
9.	Create Date	-	-	-	-	-
10.	Modify Date	-	-	-	-	-
11.	Date Time Original	-	-	-	-	-
12.	GPS Img Direction	-	-	-	-	-
13.	GPS Date Time	-	-	-	-	-
14.	GPS Date Stamp	-	-	-	-	-
15.	GPS Img Direction Ref	-	-	-	-	-

Tabel L33. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Instagram (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
16.	GPS Time Stamp	-	-	-	-	-
17.	GPS Altitude Ref	-	-	-	-	-
18.	Sony Date Time	-	-	-	-	-
19.	Sony Image Width	-	-	-	-	-
20.	Sony Image Height	-	-	-	-	-
21.	Soft Skin Effect	-	-	-	-	-
22.	Face Info Length	-	-	-	-	-
23.	Face Info Offset	-	-	-	-	-
24.	Faces Detected	-	-	-	-	-
25.	Y Cb Cr Positioning	-	-	-	-	-
26.	F Number	-	-	-	-	-
27.	Color Space	-	-	-	-	-
28.	Color Components	3	3	3	3	3
29.	Focal Length	-	-	-	-	-
30.	Focal Length In35Mm Format	-	-	-	-	-
31.	Focal Length35Eft	-	-	-	-	-
32.	Sub Sec Time Digitized	-	-	-	-	-
33.	Sub Sec Time Original	-	-	-	-	-
34.	Sub Sec Time	-	-	-	-	-
35.	Exif Image Width	-	-	-	-	-
36.	Exif Image Height	-	-	-	-	-
37.	Custom Rendered	-	-	-	-	-
38.	White Balance	-	-	-	-	-
39.	Digital Zoom Ratio	-	-	-	-	-
40.	Subject Distance Range	-	-	-	-	-
41.	Scene Capture Type	-	-	-	-	-
42.	Scene Type	-	-	-	-	-
43.	Exposure Index	-	-	-	-	-
44.	Exposure Program	-	-	-	-	-
45.	Exposure Time	-	-	-	-	-
46.	Exposure Mode	-	-	-	-	-

Tabel L33. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Instagram (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
47.	Exposure Compensation	-	-	-	-	-
48.	Shutter Speed Value	-	-	-	-	-
49.	Aperture	-	-	-	-	-
50.	Max Aperture Value	-	-	-	-	-
51.	Metering Mode	-	-	-	-	-
52.	Gain Control	-	-	-	-	-
53.	Components Configuration	-	-	-	-	-
54.	Flash	-	-	-	-	-
55.	Exif Version	-	-	-	-	-
56.	Interop Index	-	-	-	-	-
57.	Interop Version	-	-	-	-	-
58.	Brightness Value	-	-	-	-	-
59.	Iso	-	-	-	-	-
60.	Sensing Method	-	-	-	-	-
61.	Flashpix Version	-	-	-	-	-
62.	Warning	-	-	-	-	-
63.	Thumbnail Length	-	-	-	-	-
64.	Thumbnail Offset	-	-	-	-	-
65.	Jfif Version	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
66.	Compression	-	-	-	-	-
67.	Image Width	1080	1080	1080	1080	1080
68.	Image Height	1080	1080	1080	1080	1080
69.	Encoding Process	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding	Baseline DCT, Huffman coding
70.	Bits Per Sample	8	8	8	8	8
71.	Y Cb Cr Sub Sampling	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)	YCbCr4:2:0 (2 2)
72.	Image Size	1080x1080	1080x1080	1080x1080	1080x1080	1080x1080
73.	Megapixels	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
74.	Shutter Speed	-	-	-	-	-
75.	Sub Sec Create Date	-	-	-	-	-

Tabel L33. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing jpg Instagram (lanjutan-3)

No	Jenis Metadata	Value				
		Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
76.	Sub Sec Date Time	-	-	-	-	-
	Original					
77.	Sub Sec Modify Date	-	-	-	-	-
78.	Thumbnail Image	-	-	-	-	-
79.	Light Value	-	-	-	-	-
80.	Light Source	-	-	-	-	-
81.	Category	image	image	image	image	image
		ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01	ff d8 ff e0 00 10 4a 46 49 46 00 01 01 00 00 01 00 01 00 00 ff db 00 43 00 01
82.	Hex Dump (Raw Header)	01 01 01 01 01 01 01 01	01 01 01 01 01 01 01 01	01 01 01 01 01 01 01 01	01 01 01 01 01 01 01 01	01 01 01 01 01 01 01 01

LAMPIRAN 4. Hasil Membaca Metadata pada file *type* PDF

1. Metadata *General file* PDF

Tabel L34. Hasil membaca metadata *General file* asli pdf

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	File Name	pdf from google docs.pdf	pdf from libreoffice 6.2.5.pdf	pdf from ms. word 2019.pdf	pdf from online.pdf	pdf from wps office 2019.pdf
2.	File Size	18 kB	9.1 kB	39 kB	34 kB	24 kB
3.	File Type	PDF	PDF	PDF	PDF	PDF
4.	File Type Extension	pdf	pdf	pdf	pdf	pdf
5.	Mime Type	application/pdf	application/pdf	application/pdf	application/pdf	application/pdf

Tabel L35. Hasil membaca metadata *General file* sharing pdf Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	File Name	pdf from google docs.pdf	pdf from libreoffice 6.2.5.pdf	pdf from ms. word 2019.pdf	pdf from online.pdf	pdf from wps office 2019.pdf
2.	File Size	18 kB	9.1 kB	39 kB	34 kB	24 kB
3.	File Type	PDF	PDF	PDF	PDF	PDF
4.	File Type Extension	pdf	pdf	pdf	pdf	pdf
5.	Mime Type	application/pdf	application/pdf	application/pdf	application/pdf	application/pdf

2. Metadata Checksum file PDF

Tabel L36. Hasil membaca metadata *Checksum* file asli pdf

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	MDS	8ceba0546d90295a0ce8b8749771ee938	bfb0ced69ce51426634e252f736ac8ba31	19a476b7fcaae472dcb0bd7dcb59b723c	37ea693ce17e997cc36c58e99f16f7b2b	33abe05dfb2da66f71a1d48acdee78d7
2.	SHA-256	d0831772c1b96c74087672b5b69c8a5a5d3a78d49236292a1a9d25586c255559	5ab2ea3eb0abb84c86006d12895ebbea366133583cc8e4b3591e008beaa1b1bc	7e90d8a58407243ba1a46f3ad7653773d8fe9a468ea26d4a3ff69f38aar191f9b	67cb2c234e8e50b921e31c01e85652de920af20efbe6006a18531199c0faa29f	f3b3fde2b29c272ac73f2615f98ea6f1de16e9e8afeb7466f248a653ee58bc22

Tabel L37. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing pdf Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	MDS	8ceba0546d90295a0ce8b8749771ee938	bfb0ced69ce51426634e252f736ac8ba31	19a476b7fcaae472dcb0bd7dcb59b723c	37ea693ce17e997cc36c58e99f16f7b2b	33abe05dfb2da66f71a1d48acdee78d7
2.	SHA-256	d0831772c1b96c74087672b5b69c8a5a5d3a78d49236292a1a9d25586c255559	5ab2ea3eb0abb84c86006d12895ebbea366133583cc8e4b3591e008beaa1b1bc	7e90d8a58407243ba1a46f3ad7653773d8fe9a468ea26d4a3ff69f38aar191f9b	67cb2c234e8e50b921e31c01e85652de920af20efbe6006a18531199c0faa29f	f3b3fde2b29c272ac73f2615f98ea6f1de16e9e8afeb7466f248a653ee58bc22

3. Metadata Detail file PDF

Tabel L38. Hasil membaca metadata *Detail* file asli pdf

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	Pdf Version	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
2.	Linearized	Yes	No	No	No	No
3.	Producer	Skita/PDF m 77	LibreOffice 6.2	Microsoft Word for Office 365	-	-
4.	Page Count	1	1	1	1	1

Tabel L38. Hasil membaca metadata *Detail file asli pdf (lanjutan-1)*

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
5.	Language	-	id-ID	id-ID	id-ID	-
6.	Tagged Pdf	-	-	Yes	Yes	-
7.	Xmp Toolkit	-	-	3.1-701	3.1-701	-
8.	Creator	-	Writer	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Andrian	WPS Writer
9.	Creator Tool	-	-	Microsoft Word for Office 365	Microsoft Word	-
10.	Create Date	-	2019:07:10 10:27:46+07:00	2019:07:10 10:15:20+07:00	2019:08:06 07:00	2019:07:10 10:35:02+03:35
11.	Modify Date	-	-	2019:07:10 10:15:20+07:00	2019:08:06 06:21:14-07:00	2019:07:10 10:35:02+03:35
12.	Document Id	-	-	uuid:72E5F75B-C4F0-418A-901C-04B1F97C53F2	uuid:53BAB789-E278-4AC5-9EA2-C7F88C8742F3	-
13.	Instance Id	-	-	uuid:72E5F75B-C4F0-418A-901C-04B1F97C53F2	uuid:53BAB789-E278-4AC5-9EA2-C7F88C8742F3	-
14.	Author	-	-	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Andrian	Aceet4752
15.	Source Modified	-	-	-	-	D:20190710103502+03'35'
16.	Category	application	application	application	application	application
17.	Creationdate	-	Wed Jul 10 05:27:46 2019 CEST	Wed Jul 10 05:15:20 2019 CEST	Tue Aug 6 15:21:14 2019 CEST	Wed Jul 10 09:00:02 2019 CEST
18.	Moddate	-	-	Wed Jul 10 05:15:20 2019 CEST	Tue Aug 6 15:21:14 2019 CEST	Wed Jul 10 09:00:02 2019 CEST
19.	Tagged	no	no	yes	yes	no
20.	Userproperties	no	no	no	no	no
21.	Suspects	no	no	no	no	no
22.	Form	none	none	none	none	none
23.	Javascript	no	no	no	no	no
24.	Pages	1	1	1	1	1
25.	Encrypted	no	no	no	no	no

Tabel L38. Hasil membaca metadata *Detail* file asli pdf (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
26.	Page Size	596 x 843 pts (A4)	595.304 x 841.89 pts (A4)	595.32 x 841.92 pts (A4)	595.25 x 842 pts (A4)	612 x 792 pts (letter)
27.	Page Rot	0	0	0	0	0
28.	File Size	18239 bytes	9358 bytes	39791 bytes	34489 bytes	24786 bytes
29.	Optimized	yes	no	no	no	no
30.	Pdf Fonts Name	ArialMT	BAAAAA+Liberations erif	BCDEEE+Calibri	BCDEEE+Calibri	ZLXSHE+Calibri
31.	Pdf Fonts Type	CID_TrueType	TrueType	TrueType	TrueType	CID_TrueType
32.	Encoding	Identity-H	WinAnsi	WinAnsi	WinAnsi	-
33.	Embedded	1	1	1	1	1
34.	Subset	-	1	1	1	1
35.	Unicode	1	1	-	1	1
36.	Object Id	13	9	5	5	8
37.	Hex Dump (Raw Header)	25 50 44 46 2d 31 2e 35 0a 25 bf f7 a2 fe 0a 32 20 30 20 6f 62 6a 0a 3c 3c 20 2f 4c 69 6e 65 61 72 69 7a 65 64 20 31 20 2f 4c 20 31 38 32 33 39 20 2f 48 20 5b 20 36 38 37 20 31 32 36 20 5d 20	25 50 44 46 2d 31 2e 35 0a 25 c3 a4 c3 bc c3 b6 c3 9f 0a 32 20 30 20 6f 62 6a 0a 3c 3c 2f 4c 65 6e 67 74 68 20 33 20 30 20 52 2f 46 69 6c 74 65 72 2f 46 6c 61 74 65 44 65 63 6f 64 65 3c 3e 0a	25 50 44 46 2d 31 2e 37 0d 0a 25 b5 b5 b5 0d 0a 31 20 30 20 6f 62 6a 0d 0a 3c 3c 2f 54 79 70 65 2f 43 61 74 61 6c 6f 67 2f 50 61 67 65 73 20 32 20 30 20 52 2f 4c 61 6e 67 28 69 64 2d 49 44	25 50 44 46 2d 31 2e 37 0d 0a 25 b5 b5 b5 0d 0a 31 20 30 20 6f 62 6a 0d 0a 3c 3c 2f 54 79 70 65 2f 43 61 74 61 6c 6f 67 2f 50 61 67 65 73 20 32 20 30 20 52 2f 4c 61 6e 67 28 69 64 2d 49 44	25 50 44 46 2d 31 2e 37 0a 25 c2 b3 c7 d8 0d 0a 31 20 30 20 6f 62 6a 0d 3c 3c 2f 4c 61 6d 65 73 20 3c 3c 2f 44 65 73 74 73 20 34 20 30 20 52 3c 3e 20 2f 4f 75 74 6c 69 6e 65 73 20 35 20 30 20

Tabel L39. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing pdf Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	Pdf Version	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
2.	Linearized	Yes	No	No	No	No
3.	Producer	Skia/PDF m 77	LibreOffice 6.2	Microsoft Word for Office 365	-	-
4.	Page Count	1	1	1	1	1
5.	Language	-	id-ID	id-ID	id-ID	-

Tabel L39. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing pdf Whatsapp (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
6.	Tagged Pdf	-	-	Yes	Yes	-
7.	Xmp Toolkit	-	-	3.1-701	3.1-701	-
8.	Creator	-	Writer	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Epin Andrian	WPS Writer
9.	Creator Tool	-	-	Microsoft Word for Office 365	Microsoft Word	-
10.	Create Date	-	2019:07:10 10:27:46+07:00	2019:07:10 10:15:20+07:00	2019:08:06 07:00	2019:07:10 10:35:02+03:35
11.	Modify Date	-	-	2019:07:10 10:15:20+07:00	2019:08:06 06:21:14-07:00	2019:07:10 10:35:02+03:35
12.	Document Id	-	-	uuid:72E5F75B-C4F0-418A-901C-04B1F97C53F2	uuid:53BAB789-E278-4AC5-9EA2-C7F88C8742F3	-
13.	Instance Id	-	-	uuid:72E5F75B-C4F0-418A-901C-04B1F97C53F2	uuid:53BAB789-E278-4AC5-9EA2-C7F88C8742F3	-
14.	Author	-	-	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Epin Andrian	Acer ⁴ 752
15.	Source Modified	-	-	-	-	D:20190710103502+03'35'
16.	Category	application	application	application	application	application
17.	Creationdate	-	Wed Jul 10 05:27:46 2019 CEST	Wed Jul 10 05:15:20 2019 CEST	Tue Aug 6 15:21:14 2019 CEST	Wed Jul 10 09:00:02 2019 CEST
18.	Moddate	-	-	Wed Jul 10 05:15:20 2019 CEST	Tue Aug 6 15:21:14 2019 CEST	Wed Jul 10 09:00:02 2019 CEST
19.	Tagged	no	no	yes	yes	no
20.	Userproperties	no	no	no	no	no
21.	Suspects	no	no	no	no	no
22.	Form	none	none	none	none	none
23.	Javascript	no	no	no	no	no
24.	Pages	1	1	1	1	1
25.	Encrypted	no	no	no	no	no

Tabel L39. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing pdf Whatsapp (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
26.	Page Size	596 x 843 pts (A4)	595.304 x 841.89 pts (A4)	595.32 x 841.92 pts (A4)	595.25 x 842 pts (A4)	612 x 792 pts (letter)
27.	Page Rot	0	0	0	0	0
28.	File Size	18239 bytes	9358 bytes	39791 bytes	34489 bytes	24786 bytes
29.	Optimized	yes	no	no	no	no
30.	Pdf Fonts Name	ArialMT	BAAAAA+Liberations erif	BCDEEE+Calibri	BCDEEE+Calibri	ZLXSHE+Calibri
31.	Pdf Fonts Type	CID TrueType	TrueType	TrueType	TrueType	CID TrueType
32.	Encoding	Identity-H	WinAnsi	WinAnsi	WinAnsi	-
33.	Embedded	1	1	1	1	1
34.	Subset	-	1	1	1	1
35.	Unicode	1	1	-	1	1
36.	Object Id	13	9	5	5	8
37.	Hex Dump (Raw Header)	25 50 44 46 2d 31 2e 35 0a 25 bf f7 a2 fe 0a 32 20 30 20 6f 62 6a 0a 3c 3c 20 2f 4c 69 6e 65 61 72 69 7a 65 64 20 31 20 2f 4c 20 31 38 32 33 39 20 2f 48 20 5b 20 36 38 37 20 31 32 36 20 5d 20	25 50 44 46 2d 31 2e 35 0a 25 c3 a4 c3 bc c3 b6 c3 9f 0a 32 20 30 20 6f 62 6a 0a 3c 3c 2f 4c 65 6e 67 74 68 20 33 20 30 20 52 2f 46 69 6c 74 65 72 2f 46 6c 61 74 65 44 65 63 6f 64 65 3c 3e 0a	25 50 44 46 2d 31 2e 37 0d 0a 25 b5 b5 b5 0d 0a 31 20 30 20 6f 62 6a 0d 0a 3c 3c 2f 54 79 70 65 2f 43 61 74 61 6c 6f 67 2f 50 61 67 65 73 20 32 20 30 20 52 2f 4c 61 6e 67 28 69 64 2d 49 44	25 50 44 46 2d 31 2e 37 0d 0a 25 b5 b5 b5 0d 0a 31 20 30 20 6f 62 6a 0d 0a 3c 3c 2f 54 79 70 65 2f 43 61 74 61 6c 6f 67 2f 50 61 67 65 73 20 32 20 30 20 52 2f 4c 61 6e 67 28 69 64 2d 49 44	25 50 44 46 2d 31 2e 37 0a 25 c2 b3 c7 d8 0d 0a 31 20 30 20 6f 62 6a 0d 3c 3c 2f 4c 61 6d 65 73 20 3c 3c 2f 44 65 73 74 73 20 34 20 30 20 52 3e 3e 20 2f 4f 75 74 6c 69 6e 65 73 20 35 20 30 20

LAMPIRAN 5. Hasil Membaca Metadata pada file *type* DOCX

1. Metadata *General file* DOCX

Tabel L40. Hasil membaca metadata *General file* asli docx

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	File Name	docx from google docs.docx	docx from libreoffice 6.2.5.docx	docx from ms. word 2019.docx	docx from word online.docx	docx from wps office 2019.docx
2.	File Size	6.0 KB	4.3 KB	12 KB	11 KB	11 KB
3.	File Type	DOCX	DOCX	DOCX	DOCX	DOCX
4.	File Type Extension	docx	docx	docx	docx	docx
5.	Mime Type	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document

Tabel L41. Hasil membaca metadata *General file* sharing docx Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	File Name	docx from google docs.docx	docx from libreoffice 6.2.5.docx	docx from ms. word 2019.docx	docx from word online.docx	docx from wps office 2019.docx
2.	File Size	6.0 KB	4.3 KB	12 KB	11 KB	11 KB
3.	File Type	DOCX	DOCX	DOCX	DOCX	DOCX
4.	File Type Extension	docx	docx	docx	docx	docx
5.	Mime Type	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document

2. Metadata Checksum file DOCX

Tabel L42. Hasil membaca metadata *Checksum* file asli docx

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	MDS	69c90f73bdd4fb3a4e1089cbecc30db30d	b172d18a4c2c509533f8defc24d2a5fe	626d2f4187a11b5c874138d7d3764e79	c39add4807a1686760ed400e8332db4f88	c1ed6a9dc811207f1efc5901ea534f8c
2.	SHA-256	0f67d83daaf7283729dc6e8ecc9cc9c2903a4acd10753d88eeci2d50b0bac4ce	0488bf43bc5ae06f155586dddbecbb02a07213ab029f695730ab165a61e96368	15439d38c85895cd1e2308d8f59df8bba1c963f1fc4ceb8ed6f62b538afff5eb5	6748f5bc17ef61328043c11b8e68771bb474dc29b591d7b442b15824284d9045	d9ddb595cf42a468fab2d000066e83cbb7b7835fc16ebc3d26c3bd05dc539555

Tabel L43. Hasil membaca metadata *Checksum* file sharing docx Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	MDS	69c90f73bdd4fb3a4e1089cbecc30db30d	b172d18a4c2c509533f8defc24d2a5fe	626d2f4187a11b5c874138d7d3764e79	c39add4807a1686760ed400e8332db4f88	c1ed6a9dc811207f1efc5901ea534f8c
2.	SHA-256	0f67d83daaf7283729dc6e8ecc9cc9c2903a4acd10753d88eeci2d50b0bac4ce	0488bf43bc5ae06f155586dddbecbb02a07213ab029f695730ab165a61e96368	15439d38c85895cd1e2308d8f59df8bba1c963f1fc4ceb8ed6f62b538afff5eb5	6748f5bc17ef61328043c11b8e68771bb474dc29b591d7b442b15824284d9045	d9ddb595cf42a468fab2d000066e83cbb7b7835fc16ebc3d26c3bd05dc539555

3. Metadata Detail file DOCX

Tabel L44. Hasil membaca metadata *Detail* file asli docx

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	Zip Required Version	20	20	20	20	20
2.	Zip Bit Flag	0x0808	0x0808	0x0006	0x0006	0
3.	Zip Compression	Deflated	Deflated	Deflated	Deflated	Deflated
4.	Zip Modify Date	2019:07:09 20:11:16	2019:07:10 02:49:50	1980:01:01 00:00:00	2019:08:06 06:15:30	2012:07:02 09:52:14
5.	Zip Crc	0x7f431349	0x2301d0e8	0x6cd2a4df	0x545e04fc	0xda7fb6d4

Table L44. Hasil membaca metadata *Detail* file asli docx (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
6.	Zip Compressed Size	360	217	346	333	363
7.	Zip Uncompressed Size	1341	573	1312	1307	1432
8.	Zip File Name	word/numbering.xml	rels/rels	[Content Types].xml	[Content Types].xml	[Content Types].xml
9.	Properties Xmlns	-	-	-	http://schemas.openxmlformats.org/officeDocument/2006/extended-properties	-
10.	Core Properties Xmlns	-	-	-	http://schemas.openxmlformats.org/package/2006/metadata/core-properties	-
11.	Core Properties Created Type	-	-	-	dcterms:W3CDTF	-
12.	Core Properties Modified Type	-	-	-	dcterms:W3CDTF	-
13.	Creator	-	-	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Epin Adrian	Aceef4752
14.	Last Modified By	-	-	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Epin Adrian	google 1562727631
15.	Create Date	-	2019:07:10 09:46:06Z	2019:07:10 01:31:00Z	2019-08-06T13:15:31.8855571Z	2019:07:10 03:03:00Z
16.	Modify Date	-	2019:07:10 09:49:51Z	2019:07:10 01:32:00Z	2019-08-06T13:19:04.0689843Z	2019:07:10 03:06:45Z
17.	Language	-	id-ID	-	-	-
18.	Revision Number	-	1	1	-	1
19.	Template	-	-	Normal.dotm	Normal.dotm	Normal.dotm
20.	Total Edit Time	-	3 minutes	1 minutes	-	2 minutes
21.	Application	-	LibreOffice/6.2.5.2\$Windows_X86_64 LibreOffice_project/1ec314fa52f458adc18c4f025c545a4e8b22c159	Microsoft Office Word	Microsoft Office Word	WPS Office_11.2.0.8668_F1E327BC-269C-435d-A152-05C5408002CA
22.	Pages	-	1	1	-	1

Tabel L44. Hasil membaca metadata *Detail* file asli docx (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
23.	Word	-	6	5	-	0
24.	Characters	-	34	33	-	0
25.	Characters With Space	-	39	37	-	0
26.	Paragraphs	-	1	1	-	0
27.	Line	-	-	1	-	0
28.	Doc Security	-	-	None	0	None
29.	Scale Crop	-	-	No	-	No
30.	Link Up To Date	-	-	No	-	No
31.	Shared Doc	-	-	No	-	-
32.	Hiperlinks Changed	-	-	No	-	-
33.	App Version	-	-	16	0.0001	-
34.	Kso Product Build ver	-	-	-	-	1057-11.2.0.8668
35.	Category	application	application	application	application	application
36.	Hex Dump (Raw Header)	50 4b 03 04 14 00 08 08	50 4b 03 04 14 00 08 08	50 4b 03 04 14 00 06 00	50 4b 03 04 14 00 06 00	50 4b 03 04 0a 00 00 00
		08 00 68 a1 e9 4e 00 00	08 00 39 16 ea 4e 00 00	08 00 00 00 21 00 df a4	08 00 62 32 06 4f fe 04	00 00 87 4e e2 40 00 00
		00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	d2 6c 5a 01 00 00 20 05	5e 54 4d 01 00 00 1b 05	00 00 00 00 00 00 00 00
		00 00 12 00 00 00 77 6f	00 00 0b 00 00 00 5f 72	00 00 13 00 08 02 5b 43	00 00 13 00 08 02 5b 43	00 00 09 00 00 00 64 6f
		72 64 2f 6e 75 6d 62 65	65 6c 73 2f 2e 72 65 6c	6f 6e 74 65 6e 74 5f 54	6f 6e 74 65 6e 74 5f 54	63 50 72 6f 70 73 2f 50
		72 69 6e 67 2e 78 6d 6c	73 ad 92 4d 4b 03 41 0c	79 70 65 73 5d 2e 78 6d	79 70 65 73 5d 2e 78 6d	4b 03 04 14 00 00 00 08
		a5 93 4d 4e c3 30 10 85	86 ef fd 15 43 ee dd 6c	6c 20 a2 04 02 28 a0 00	6c 20 a2 04 02 28 a0 00	00 87 4e e2 40 a2 17 de
		4f c0 1d 22 ef db 24 15	2b 88 c8 ce f6 22 42 6f	02 00 00 00 00 00 00 00	02 00 00 00 00 00 00 00	d1 5e 01 00 00 70 02 00

Tabel L45. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing docx Whatsapp

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
1.	Zip Required Version	20	20	20	20	20
2.	Zip Bit Flag	0x0808	0x0808	0x0006	0x0006	0
3.	Zip Compression	Deflated	Deflated	Deflated	Deflated	Deflated
4.	Zip Modify Date	2019:07:09 20:11:16	2019:07:10 02:49:50	1980:01:01 00:00:00	2019:08:06 06:15:30	2012:07:02 09:52:14
5.	Zip Crc	0x7f431349	0x2301d0e8	0x6cd2a4df	0x545e04fc	0xda1fb6d4
6.	Zip Compressed Size	360	217	346	333	363

Tabel L45. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing docx Whatsapp (lanjutan-1)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
7.	Zip Uncompressed Size	1341	573	1312	1307	1432
8.	Zip File Name	word/numbering.xml	rels/rels	[Content Types].xml	[Content Types].xml	[Content Types].xml
9.	Properties Xmlns	-	-	-	http://schemas.openxmlformats.org/officeDocument/2006/extended-properties	-
10.	Core Properties Xmlns	-	-	-	http://schemas.openxmlformats.org/package/2006/metadata/core-properties	-
11.	Core Properties Created Type	-	-	-	determs:W3CDTF	-
12.	Core Properties Modified Type	-	-	-	determs:W3CDTF	-
13.	Creator	-	-	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Epin Andrian	Aceef4752
14.	Last Modified By	-	-	Dimas Pamilih, S.Kom	Dimas Pamilih Epin Andrian	google 1562727631
15.	Create Date	-	2019:07:10 09:46:06Z	2019:07:10 01:31:00Z	2019-08-06T13:15:31.8855571Z	2019:07:10 03:03:00Z
16.	Modify Date	-	2019:07:10 09:49:51Z	2019:07:10 01:32:00Z	2019-08-06T13:19:04.0689843Z	2019:07:10 03:06:45Z
17.	Language	-	id-ID	-	-	-
18.	Revision Number	-	1	1	-	1
19.	Template	-	-	Normal.dotm	Normal.dotm	Normal.dotm
20.	Total Edit Time	-	3 minutes	1 minutes	-	2 minutes
21.	Application	-	LibreOffice/6.2.5.2\$Windows_X86_64 LibreOffice_project/1ec314fa52f458adcl8c4f025c545a4e8b22c159	Microsoft Office Word	Microsoft Office Word	WPS Office_11.2.0.8668_F1E327BC-269C-435d-A152-05C5408002CA
22.	Pages	-	1	1	-	1
23.	Word	-	6	5	-	0

Tabel L45. Hasil membaca metadata *Detail* file sharing docx Whatsapp (lanjutan-2)

No	Jenis Metadata	Value				
		Dokumen 1	Dokumen 2	Dokumen 3	Dokumen 4	Dokumen 5
24.	Characters	-	34	33	-	0
25.	Characters With Space	-	39	37	-	0
26.	Paragraphs	-	1	1	-	0
27.	Line	-	-	1	-	0
28.	Doc Security	-	-	None	0	None
29.	Scale Crop	-	-	No	-	No
30.	Link Up To Date	-	-	No	-	No
31.	Shared Doc	-	-	No	-	-
32.	Hiperlinks Changed	-	-	No	-	-
33.	App Version	-	-	16	0.0001	-
34.	Kso Product Build ver	-	-	-	-	1057-11.2.0.8668
35.	Category	application	application	application	application	application
36.	Hex Dump (Raw Header)	50 4b 03 04 14 00 08 08 08 00 68 a1 e9 4e 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 12 00 00 00 77 6f 72 64 2f 6e 75 6d 62 65 72 69 6e 67 2e 78 6d 6c a5 93 4d 4e c3 30 10 85 4f c0 1d 22 ef db 24 15	50 4b 03 04 14 00 08 08 08 00 39 16 ea 4e 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0b 00 00 00 5f 72 65 6e 73 2f 2e 72 65 6c 73 ad 92 4d 4b 03 41 0c 86 ef fd 15 43 ee dd 6c 2b 88 c8 ce f6 22 42 6f	50 4b 03 04 14 00 06 00 08 00 00 00 21 00 df a4 d2 6c 5a 01 00 00 20 05 00 00 13 00 08 02 5b 43 6f 6e 74 65 6e 74 5f 54 79 70 65 73 5d 2e 78 6d 6c 20 a2 04 02 28 a0 00 02 00 00 00 00 00 00 00	50 4b 03 04 14 00 06 00 08 00 62 32 06 4f fe 04 5e 54 4d 01 00 00 1b 05 00 00 13 00 08 02 5b 43 6f 6e 74 65 6e 74 5f 54 79 70 65 73 5d 2e 78 6d 6c 20 a2 04 02 28 a0 00 02 00 00 00 00 00 00 00	50 4b 03 04 0a 00 00 00 00 00 87 4e e2 40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 09 00 00 00 64 6f 63 50 72 6f 70 73 2f 50 4b 03 04 14 00 00 00 08 00 87 4e e2 40 a2 17 de d1 5e 01 00 00 70 02 00