

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN *TOOLS FORENSIK DIGITAL* UNTUK Mendukung Kinerja
ANALISIS BUKTI *DIGITAL* MENGGUNAKAN METODE *NIST***

**Disusun Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember**



MUTIARA RIZQI OKTAVIRANI

NIM. 18 1065 1028

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN *TOOLS FORENSIK DIGITAL* UNTUK
MENDUKUNG KINERJA ANALISIS BUKTI DIGITAL
MENGUNAKAN METODE *NIST***

Oleh:

Mutiara Rizqi Oktavirani
1810651028

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0702098804


Nur Qodariyah Fitriyah, ST., M.Kom
NIDN. 0727097501

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBANDINGAN TOOLS FORENSIK DIGITAL UNTUK
MENDUKUNG KINERJA ANALISIS BUKTI DIGITAL
MENGUNAKAN METODE NIST**

Oleh:

Mutiara Rizqi Oktavirani

1810651028

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada tanggal 20 Juli 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar

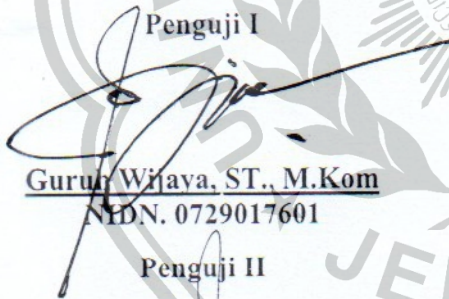
Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

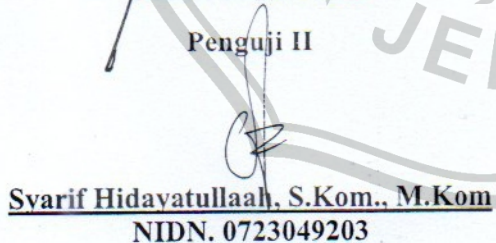
Penguji I



Guruh Wijaya, ST., M.Kom

NIDN. 0729017601

Penguji II



Svarif Hidayatullaah, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0723049203

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Nanang Saiful Rijal, ST., MT., IPM

NIDN. 0705047806

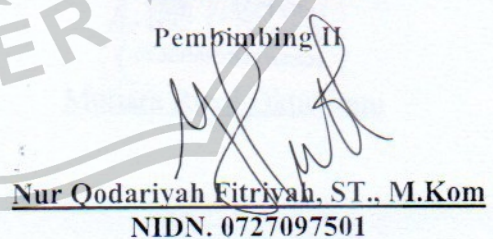
Pembimbing I



Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0702098804

Pembimbing II



Nur Qodariyah Fitriyah, ST., M.Kom

NIDN. 0727097501

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ari Eko Wardoyo, ST., M.Kom

NIDN. 0014027501

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mutiara Rizqi Oktavirani
NIM : 1810651028
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “PERBANDINGAN *TOOLS FORENSIK DIGITAL* UNTUK Mendukung Kinerja Analisis Bukti Digital Menggunakan *NIST*” adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang dicat dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapat sanksi dari akademik.

Jember, 20 Juli 2023



Mutiara Rizqi Oktavirani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah yang telah senantiasa memberikan nikmat yang sangat luar biasa dalam hidup ini kepada penulis berupa nikmat untuk selalu bersujud dan meminta ampunan kepada-Nya. Serta berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

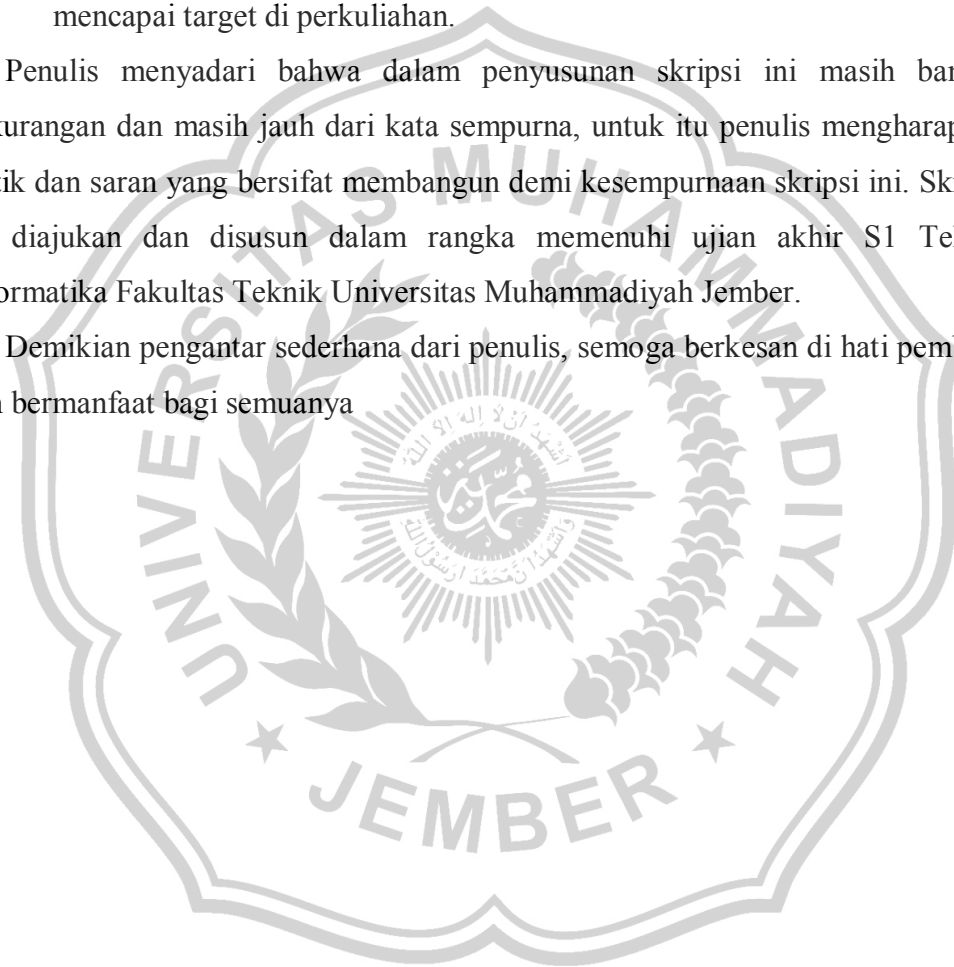
Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan banyak terima kasih. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya, terima kasih atas kehendak-Mu telah memberikan gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Dr.Ir.Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
3. Bapak Ari Eko Wardoyo, ST., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Triawan Adi Cahyanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Nur Qodariyah Fitriyah, ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Guruh Wijaya, ST., M.Kom. selaku Dosen Penguji 1 dan Bapak Syarif Hidayatullaah, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kepada Bapak Hadi Mulyono, Ibu Eni Susanti dan Adam Satria Maulana yang selalu memberikan nasihat, dukungan, semangat, serta rasa sabar untuk mendengarkan setiap keluh kesah dalam menempuh masa studi di Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

8. Suami Saya Muhammad Bagas Firmansyah dan Anak saya Muhammad Jembar Dhamar Panuluh yang senantiasa mengerti, memberikan semangat dan dukungan yang luar biasa selama menemani penulis.
9. Kepada Tedi Erwanto, Aswa Salsabilla wilindia, Tia Monica Regianti, Mohammad Imam Rusli, M. Zainur Rizqi, Dody Wahyu Wirawan teman-teman seperjuangan yang selalu menguatkan satu sama lain dalam mencapai target di perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Skripsi ini diajukan dan disusun dalam rangka memenuhi ujian akhir S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Demikian pengantar sederhana dari penulis, semoga berkesan di hati pembaca dan bermanfaat bagi semuanya



MOTTO

“KHOIRUNNAS ANFA’UHUM LINNAS”



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Metode <i>National Institute of Standard and Technology (NIST)</i>	5
2.3 Spesifikasi alat, uji pernyataan, uji kasus untuk analisis forensik pada perangkat bergerak.....	10
2.4 <i>Magnet AXIOM</i>	11
2.5 <i>Cellebrite Reader</i>	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	13
3.2 Perumusan Masalah.....	14
3.3 Studi Literatur.....	14
3.4 Mempersiapkan Alat dan Bahan.....	14
3.5 Analisis Digital Forensik Menggunakan <i>NIST</i>	14
3.5.1 <i>Preservation</i>	15
3.5.2 <i>Acquisition</i>	15
3.5.3 <i>Examination dan Analysis</i>	15
3.5.4 <i>Reporting</i>	15
3.6 Spesifikasi alat, uji pernyataan, uji kasus untuk analisis forensik pada perangkat bergerak.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16

4.1	Digital Forensik Dataset <i>Smartphone</i> Google Pixel 5a.....	16
4.2	Analisis Kinerja Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	37
4.3	Analisis Kinerja Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	45
4.4	Perhitungan Angka Indeks	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>NIST</i> (Ayres, 2014).....	6
Gambar 2.2 <i>Generic Triage Decision Tree</i>	9
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	13
Gambar 4.1 Ditemukan Data SMS Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	18
Gambar 4.2 Ditemukan Data Call Log Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	19
Gambar 4.3 Ditemukan Data Kontak Telepon Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i> ..	19
Gambar 4.4 Ditemukan Data Audio Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	20
Gambar 4.5 Ditemukan Data Video Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	21
Gambar 4.6 Ditemukan Data Dokumen Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	22
Gambar 4.7 Ditemukan Data Histori Browsing Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i> .	23
Gambar 4.8 Ditemukan Data Email Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	23
Gambar 4.9 Ditemukan Data <i>Geo Location</i> Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	24
Gambar 4.10 Ditemukan Data Sosial Media Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	25
Gambar 4.11 Ditemukan Pesan Facebook Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	25
Gambar 4.12 Ditemukan Pesan Instagram Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	26
Gambar 4.13 Ditemukan Pesan Line Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	27
Gambar 4.14 Ditemukan Pesan Whatsapp Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	28
Gambar 4.15 Ditemukan Pesan Telegram Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	29
Gambar 4.16 Ditemukan Pesan Gambar Dengan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	29
Gambar 4.17 Ditemukan Data SMS Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	31
Gambar 4.18 Ditemukan Data Kontak Telepon Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i> ...	32
Gambar 4.19 Ditemukan Data Audio Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	32
Gambar 4.20 Ditemukan Data Video Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	33
Gambar 4.21 Ditemukan Data Dokumen Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	33
Gambar 4.22 Ditemukan Data Histori Browsing Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i> ..	34
Gambar 4.23 Ditemukan Data Email Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	34
Gambar 4.24 Ditemukan Data <i>Geo Location</i> Dengan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	35
Gambar 4.25 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Mengekstraksi Data Pendukung Artifact	38

Gambar 4.26 Celebrite Reader Dapat Menggabungkan Teks Dengan Benar	38
Gambar 4.27 Celebrite Reader Tidak Memodifikasi Image File	39
Gambar 4.28 Celebrite Reader Dapat Menampilkan Informasi Pelanggan	39
Gambar 4.29 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan PIM	40
Gambar 4.30 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Log Panggilan	40
Gambar 4.31 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan SMS Dan Instan Messages	41
Gambar 4.32 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Audio	42
Gambar 4.33 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Video	42
Gambar 4.34 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Dokumen	43
Gambar 4.35 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Histori Web Browsing	43
Gambar 4.36 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Data Email	44
Gambar 4.37 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Data Aplikasi Social Media...	44
Gambar 4.38 <i>Cellebrite Reader</i> Dapat Menampilkan Data Geo Location	45
Gambar 4.39 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Mengekstraksi Data Pendukung Artifact	45
Gambar 4.40 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menggabungkan Teks Dengan Benar	46
Gambar 4.41 <i>Magnet AXIOM</i> Tidak Memodifikasi Image File	46
Gambar 4.42 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan PIM	47
Gambar 4.43 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan SMS	47
Gambar 4.44 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan Audio	48
Gambar 4.45 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan Video	48
Gambar 4.46 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan Dokumen	49
Gambar 4.47 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan History Dari Web Browsing	49
Gambar 4.48 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan Data Email	49
Gambar 4.49 <i>Magnet AXIOM</i> Dapat Menampilkan Data Geo Location	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	4
Tabel 2.2 Uji Perangkat Bergerak	10
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian	14
Table 4.1 Informasi Kasus <i>Smartphone</i> Google Pixel 5a	16
Tabel 4.2 Informasi Perangkat Seluler Google Pixel 5a	17
Tabel 4.3 Examination dan Analysis Menggunakan Aplikasi <i>Cellebrite Reader</i>	30
Tabel 4.4 Examination dan Analysis Menggunakan Aplikasi <i>Magnet AXIOM</i>	35
Tabel 4.5 Laporan Digital Forensik	36
Tabel 4.6 Analisis Aplikasi Forensik Menggunakan Uji Perangkat Bergerak	50

