

**PENERAPAN METODE NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE
(NIJ) UNTUK ANALISIS KEAMANAN SISTEM
PADA *INSTANT MESSENGER***

SKRIPSI



Disusun oleh:
Afin Nur Ikhsan
18.83.0136

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PENERAPAN METODE NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE
(NIJ) UNTUK ANALISIS KEAMANAN SISTEM
PADA *INSTANT MESSENGER***

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
Pada Jenjang Program Sarjana – Program Studi Teknik Komputer



Disusun oleh:

Afin Nur Ihsan
18.83.0136

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE (NIJ)
UNTUK ANALISIS KEAMANAN SISTEM
PADA *INSTANT MESSENGER***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afn Nur Ikhsan

18.83.0136

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 September 2022

Dosen Pembimbing,

Banu Santoso, S.T., M.Eng.
NIK. 190302327

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE (NIJ) UNTUK ANALISIS KEAMANAN SISTEM PADA *INSTANT MESSENGER*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Afn Nur Ikhsan

18.83.0136

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Jeki Kuswanto, M.Kom

NIK. 190302456

Senle Destya, M.Kom

NIK. 190302312

Banu Santoso, S.T., M.Eng

NIK. 190302327

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Februari 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Afin Nur Ikhsan

NIM : 18.83.0136

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN METODE NATIONAL INSTITUTE OF JUSTICE (NIJ) UNTUK ANALISIS KEAMANAN SISTEM PADA INSTANT MESSENGER

Dosen Pembimbing : **Banu Santoso, S.T., M.Eng.**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 24 Februari 2022

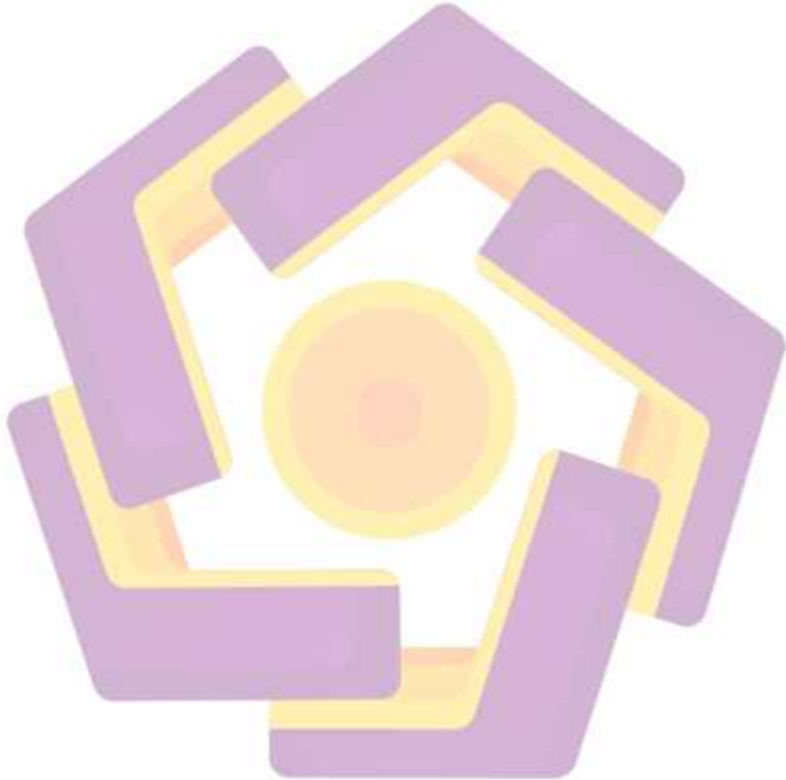
Yang Menyatakan,



Afin Nur Ikhsan

HALAMAN MOTTO

Sebagai manusia, sudah sewajarnya untuk selalu mengingat dari apa kita diciptakan. Seperti yang di firmankan oleh Allah SWT pada Surah At-Thariq ayat 5 yang arti nya “Maka hendaklah manusia memperhatikan dari apa dia diciptakan.”. Dalam kehidupan, ayat ini sangat berarti untuk mewujudkan keinginan selalu belajar, belajar, dan belajar. Ayat ini juga membantu untuk menjadi pribadi yang lebih baik tanpa memandang orang lain rendah. Seperti filosofi padi, semakin berisi, semakin merunduk.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode National Institute Of Justice (NIJ) Untuk Analisis Keamanan Sistem Pada *Instant Messenger*”, dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana pada Jurusan Teknik Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Saya mengucapkan terimakasih kepada pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung atas selesainya skripsi ini :

1. Keluarga penulis yaitu Bapak Agus Prawoto, Ibu Siti Nurhanani, Ferian Fauzi Abdullah, dan Fadhila Nur Ikhsanti yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, cinta, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini. Semua jasa yang diberikan, penulis ucapkan Alhamdulillah Jaza Kumullohu Khoiro.
2. Kepada Bapak Banu Santoso, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang selalu senantiasa membimbing penulis dari semester 1 hingga semester 7 dengan penuh kesabaran. Penulis ucapkan terimakasih sebesar-besarnya. Saat ini, Dosen terbaik yang pernah penulis ketahui adalah Pak Banu Santoso, S.T., M.Eng.
3. Kepada seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta terkhusus Dosen Prodi Teknik Komputer yang senantiasa memberikan ilmunya kepada penulis dengan sabar dan penuh kasih sayang.
4. Kepada teman-teman RAVINA yaitu Rendy, Abid, Vika, Iqbal, dan Nenden yang selalu saling menyemangati satu sama lain untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak penulis ucapkan kepada seluruh sahabat.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang sudah diberikan sehingga dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Skripsi ini yang berjudul “Penerapan Metode National Institute Of Justice (NIJ) Untuk Analisis Keamanan Sistem Pada *Instant Messenger*”

Skripsi ini dapat terwujud berkat bimbingan, semangat, dan motivasi dari berbagai pihak, yaitu dari Dosen Pembimbing, Keluarga, Sahabat, dan Guru, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebanyak-banyaknya. Semoga bimbingan, semangat, dan motivasi yang telah diberikan menjadi suatu amal kebaikan dan semoga Allah memberikan balasan yang lebih baik dari apa yang telah diterima oleh penulis.

Mengingat keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki, sehingga skripsi masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Besar harapan penulis untuk mendapatkan saran dan kritik dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berkontribusi bagi penulis dan masyarakat umum sebagai pembaca.

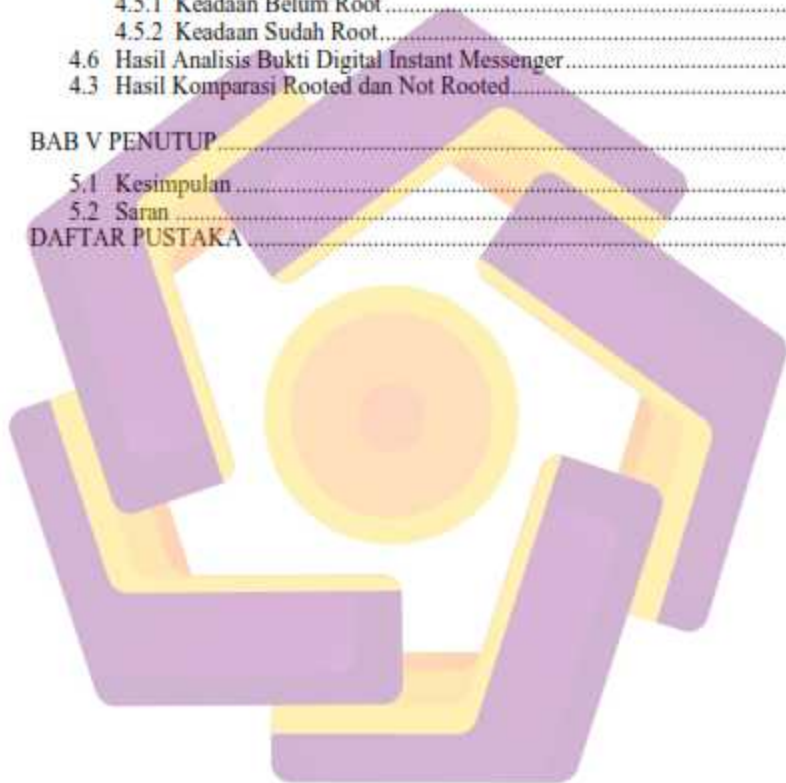
Yogyakarta, 7 Februari 2022

Afin Nur Ikhsan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	7
2.3 Tabel Ikhtisar.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Deskripsi Singkat Obyek.....	12
3.2 Analisis Permasalahan.....	12
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.4 Alur Penelitian.....	13
3.5 Metode Penelitian.....	14
3.5.1 Preparation.....	15
3.5.2 Collection.....	15
3.5.3 Examination.....	15
3.5.4 Analysis.....	16

3.5.5 Reporting.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Skenario Penelitian	17
4.2 Kondisi Obyek Penelitian	19
4.3 Lokasi Bukti Digital Instant Messenger	20
4.4 Analisis Instant Messenger Menggunakan MobSF	23
4.5 Hasil Implementasi Skenario	26
4.5.1 Keadaan Belum Root	26
4.5.2 Keadaan Sudah Root.....	38
4.6 Hasil Analisis Bukti Digital Instant Messenger.....	39
4.3 Hasil Komparasi Rooted dan Not Rooted.....	42
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47



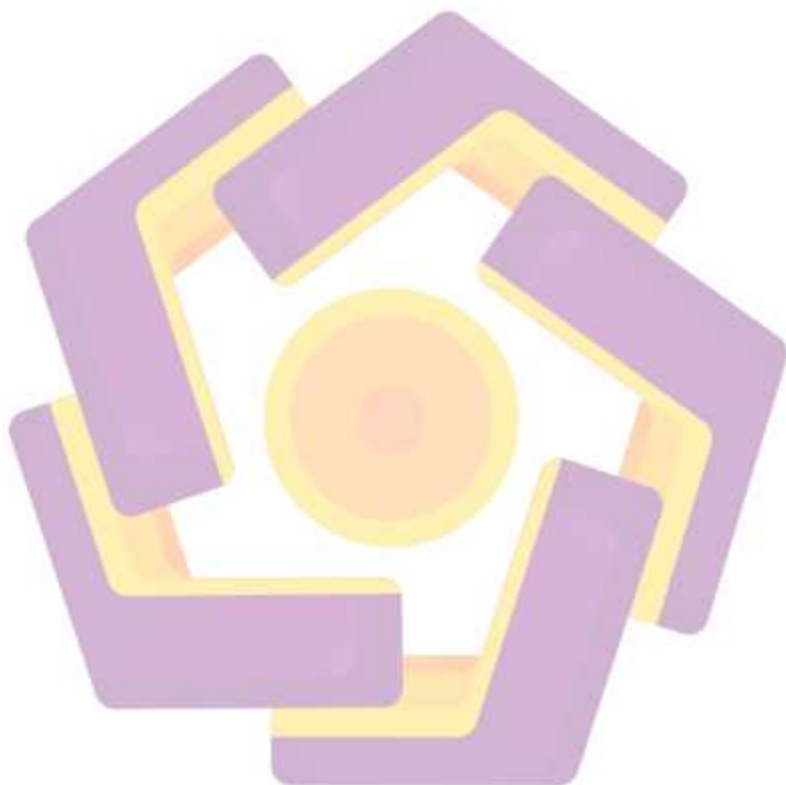
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Komparasi Metode.....	3
Tabel 2.1. Tabel Ikhtisar	8
Tabel 3.1. Tabel Software	11
Tabel 3.2. Tabel Hardware.....	12
Tabel 4.1. Skenario	17
Tabel 4.2. Perbandingan Hasil MobSf.....	20
Tabel 4.3. Lokasi Bukti Digital Whatsapp.....	21
Tabel 4.4. Lokasi Bukti Digital Line	22
Tabel 4.5. Lokasi Bukti Digital Telegram	23
Tabel 4.6. Lokasi Bukti Digital Michat	24
Tabel 4.7. Komparasi Hasil Analisis Tidak Root	38
Tabel 4.8. Komparasi Hasil Analisis Sudah di Root.....	39
Tabel 4.9. Not Rooted vs Rooted.....	40
Tabel 4.10. Persentase Bukti Digital Instant Messenger.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Mobile App Rankings Active User	1
Gambar 1.2. Sebaran Serangan Siber.....	2
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	13
Gambar 3.2. Tahapan NIJ	14
Gambar 4.1. Implementasi Skenario	17
Gambar 4.2. Rooted	18
Gambar 4.3. Not Rooted	19
Gambar 4.4. Analisis MobSf.....	19
Gambar 4.5. CVSS Score.....	25
Gambar 4.6. Risk Calculation	25
Gambar 4.7. Hasil Akuisisi Whatsapp	26
Gambar 4.8. Hasil Akuisisi Line.....	26
Gambar 4.9. Hasil Akuisisi Telegram.....	27
Gambar 4.10. Hasil Akuisisi Michat	27
Gambar 4.11. Geolocation Telegram.....	28
Gambar 4.12. Berkas Gambar Whatsapp	28
Gambar 4.13. Berkas Gambar Line.....	29
Gambar 4.14. Berkas Gambar Telegram.....	29
Gambar 4.15. Berkas Gambar Michat	30
Gambar 4.16. Berkas PDF Telegram	31
Gambar 4.17. Berkas Video Whatsapp	32
Gambar 4.18. Berkas Video Line.....	32
Gambar 4.19. Berkas Video Telegram	33
Gambar 4.20. Bukti Video Michat	33
Gambar 4.21. Bukti Voice Note Whatsapp.....	34
Gambar 4.22. Bukti Voice Note Telegram	34
Gambar 4.23. Bukti Voice Note Michat	35
Gambar 4.24. Bukti Story Whatsapp	35
Gambar 4.25. Bukti Story Michat	36

Gambar 4.26. Bukti Foto Profile Kontak Telegram.....	37
Gambar 4.27. Bukti Foto Profile Kontak Michat	37
Gambar 4.28. Bukti Pesan Whatsapp.....	38
Gambar 4.29. Persentase Bukti Digital Instant Messenger.....	44



DAFTAR ISTILAH

IM	: IM adalah singkatan dari Instant Messenger, contoh: Whatsapp, Line, Telegram, IMO, Michat, Beetalk
<i>Aware</i>	: Bahasa Inggris dari waspada
Crypt14	: Crypt14 adalah bentuk enkripsi databases msgstore.db pada Whatsapp
AES 256	: AES 256 adalah algoritma pengenkripsian yang menggunakan kunci 256 bit
CVSS	: Kependekan dari <i>Common Vulnerability Scoring System</i> . CVSS merupakan sebuah kerangka (framework) terbuka yang digunakan untuk mengkomunikasikan karakteristik dan dampak yang ditimbulkan oleh sebuah kerentanan aplikasi
Root	: Root adalah kondisi ponsel yang sudah dimodifikasi agar <i>user</i> mendapatkan akses penuh ke dalam sistem android itu sendiri.
Chiperteks	: Chiperteks adalah bentuk teks yang sudah terenkripsi dengan menggunakan suatu algoritma
Plainteks	: Plainteks adalah bentuk teks asli / teks dekripsi tanpa ada enkripsi sama sekali sehingga teks tersebut dapat diketahui / dipahami manusia.

INTISARI

Pada penelitian ini mengangkat sebuah masalah yang ada di masyarakat mengenai keamanan *instant messenger*. *Instant messenger* juga sangat sering di gunakan dikarenakan berguna untuk komunikasi, sehingga perlu adanya wawasan mengenai manakah aplikasi *instant messenger* yang aman digunakan untuk masyarakat umum.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode National Institute of Justice (NIJ) yang mengedepankan cara kerja tahap per-tahap. Hal ini tentunya mempermudah pembaca dan peneliti dalam memahami dan menganalisis tingkat keamanan dari aplikasi *instant messenger*. Peneliti akan membandingkan antara beberapa aplikasi *instant messenger* sehingga mendapatkan hasil akhir berupa tingkat keamanan sistem dari masing-masing aplikasi. Selain itu nantinya peneliti juga akan memberikan study kasus / skenario untuk diimplementasikan di masing-masing *instant messenger* sehingga dapat di komparasikan dan mendapatkan kesimpulan yang diinginkan.

Hasil yang didapat dari penelitian menunjukkan bahwa Line merupakan *instant messenger* yang paling aman dalam mengamankan data media pengguna dengan tingkat persentase penemuan barang bukti digital sebesar 25% dalam keadaan tidak *root* dan 33,3% dalam keadaan *root*. Sebaliknya *instant messenger* yang paling tidak aman dalam pengamanan data media pengguna adalah Whatsapp dengan persentase sebesar 41,6% dalam keadaan tidak *root* dan 66,6% dalam keadaan *root*.

Kata Kunci : Mobile Forensic, NIJ, Instant Messenger, MobSF, MOBILedit

ABSTRACT

In this study raised a problem that exists in the community regarding the security of instant messengers. Instant messengers are also very often used because they are useful for communication, so there is a need for insight into which instant messenger applications are safe to use for the general public.

In this study, the researcher used the National Institute of Justice (NIJ) method which puts forward how it works step by step. This certainly makes it easier for readers and researchers to understand and analyze the security level of the instant messenger application. Later, the researcher will compare several instant messenger applications so that they get the final result in the form of the system security level of each application. In addition, later researchers will also provide case studies / scenarios to be implemented in each instant messenger so that they can be compared and get the desired conclusion.

The results obtained from the study show that Line is the most secure instant messenger in securing user media data with a percentage rate of 25% of digital evidence finding in a non-rooted state and 33.3% in a rooted state. On the other hand, the most insecure instant messenger in securing user media data is Whatsapp with a percentage of 41.6% in a non-rooted state and 66.6% in a rooted state.

Keywords: Mobile Forensic, NIJ, Instant Messenger, MobSF, MOBILedit