

Analisis Pengamanan Data pada Smartphone Beroperasi Sistem Android dari Serangan (Hacker Penetrasi) Trojan Horse

Marcello Nika Boma^{1*}, Jupriola Jeskris Soleman Tualaka², Arsandy Vidya Gupta Pradana³

¹Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa,Kota
Surakarta,Indonesia

^{1*}220103064@mhs.udb.ac.id

²Teknik Informatika/Fakultas Ilmu
Komputer

Universitas Duta Bangsa,Kota
Surakarta,Indonesia

²220103062@mhs.udb.ac.id

³Teknik Informatika/Fakultas
Ilmu Komputer

Universitas Duta Bangsa,Kota
Surakarta,Indonesia

³220103050@mhs.udb.ac.id

Abstrak— Penelitian ini menganalisis keamanan data akibat serangan Trojan pada smartphone dengan sistem Android. Trojan adalah jenis malware yang menyamar sebagai aplikasi yang berguna, tetapi pada kenyataannya menimbulkan ancaman serius bagi keamanan data. Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian di mana kuesioner terstruktur didistribusikan kepada 50 responden yang dipilih secara acak melalui Google Forms. Survei tersebut mengungkapkan bahwa banyak pengguna ponsel pintar yang tidak menyadari ancaman yang ditimbulkan oleh Trojan dan malware lainnya. Sebanyak 42% responden tidak pernah mendengar tentang virus Trojan dan 60% pengguna tidak pernah mengalami serangan malware. Namun demikian, sebagian besar pengguna (74%) menganggap keamanan data sebagai hal yang sangat penting. Hasil ini menunjukkan bahwa ada kebutuhan untuk meningkatkan edukasi mengenai ancaman keamanan digital dan penerapan praktik terbaik untuk melindungi data pribadi di perangkat Android. Perusahaan teknologi juga harus terus meningkatkan kualitas dan fitur keamanan produk mereka untuk melindungi pengguna dari ancaman malware. Studi ini menunjukkan betapa pentingnya bagi pengguna, perusahaan teknologi, dan institusi pendidikan untuk bekerja sama dalam meningkatkan kesadaran dan mempersiapkan diri menghadapi ancaman keamanan digital di masa depan.

Kata kunci— Keamanan, Data, Trojan, Malware

Abstract— This research analyses data security due to Trojan attacks on Android smartphones. Trojans are a type of malware that disguises itself as a useful application, but in reality poses a serious threat to data security. This study employed a research methodology in which a structured questionnaire was distributed to 50 randomly selected respondents via Google Forms. The survey revealed that many smartphone users are unaware of the threat posed by Trojans and other malware. A total of 42% of respondents had never heard of a Trojan virus and 60% of users had never experienced a malware attack. Nevertheless, most users (74%) consider data security to be very important. These results show that there is a need to increase education about digital security threats and implement best practices to protect personal data on Android devices. Tech companies should also continue to improve the quality and security features of their products to protect users from malware threats. This study shows how important it is for users, tech companies and educational institutions to work together to raise awareness and prepare for future digital security threats.

Keywords— Security, Data, Trojan, Malware

I. PENDAHULUAN

Pada masa kini, perkembangan teknologi smartphone Android telah menjadi salah satu tren yang sangat cepat dan signifikan. Dalam beberapa tahun terakhir, smartphone telah menjadi bagian integral dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya sebagai alat komunikasi tetapi juga sebagai sarana hiburan, informasi, dan bisnis[1].

Perkembangan smartphone telah membawa berbagai kelebihan dan kemudahan, seperti kemampuan mengirimkan pesan bergambar, video call, foto, musik, browsing, download, dan fitur-fitur lainnya[2].

Dalam hal teknologi, kehidupan manusia tidak dapat dipisahkan darinya. Teknologi akan tetap menjadi komponen terpenting dalam kehidupan manusia selama peradaban manusia masih ada[3]. Saat ini, teknologi informasi dan komunikasi adalah subjek yang paling populer dan paling dibahas di

abad ini. Tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi dan komunikasi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia[4].

Semua orang, dari anak kecil hingga orang tua, dari pedagang kecil hingga pengusaha besar, sangat bergantung pada teknologi informasi, baik secara sadar maupun tidak[5]. Namun perkembangan smartphone Android juga membawa berbagai tantangan, salah satunya adalah penurunan penjualan Samsung di tahun 2020. Hal ini disebabkan oleh persaingan pasar smartphone Android yang sangat ketat serta hadirnya berbagai merek smartphone Android lain yang menawarkan layanan serupa atau lebih baik[6]. Dalam konteks ini, penelitian terhadap pengembangan ponsel pintar sangat penting untuk memahami bagaimana teknologi ini berdampak pada kehidupan sehari-hari dan dunia bisnis[7]. Penelitian ini juga akan membantu perusahaan teknologi informasi dan komunikasi memahami cara

meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan kepuasan konsumen[8].

Dalam beberapa tahun terakhir, virus Trojan horse telah muncul sebagai ancaman serius terhadap sistem ponsel cerdas dan keamanan jaringan[9]. Virus Trojan adalah salah satu jenis malware yang menyamar sebagai aplikasi berguna atau menarik, namun sebenarnya menimbulkan ancaman terhadap keamanan sistem. Mirip dengan kisah kuda Troya dalam mitologi Yunani, virus kuda Troya juga menggunakan trik licik untuk menginfeksi perangkat pengguna. Virus Trojan dapat menyerang ponsel cerdas Anda saat mengunduh aplikasi, mengirim SMS, atau berselancar. Kuda Troya dapat memperlambat perangkat Anda, dan data penting dapat dengan mudah dicuri. Selain itu, ini akan merusak sistem operasi ponsel cerdas Anda[10].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam studi ini menggunakan teknik pengumpulan data yang dirancang untuk memperoleh informasi yang komprehensif dan relevan. Dalam rangka memastikan validitas dan reliabilitas data, kami mengadopsi pendekatan campuran yang melibatkan metode kuantitatif. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui survei dengan menggunakan kuesioner terstruktur yang disebarkan kepada sampel responden yang dipilih secara acak. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur variabel-variabel kunci yang menjadi fokus penelitian. Pengumpulan responden pada kuesioner ini menggunakan Google Form. Kami disini mengambil 50 responden dalam survey kami.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam survey kami mengenai analisis pengamanan data pada pada smartphone beroperasi sistem android dari serangan (hacker penetrasi) trojan horse.

A. Uji Validasi

Uji validasi ini didapatkan dari setiap poin yang berada pada masing – masing pertanyaan. r_{xy} didapatkan dari poin setiap pertanyaan dengan jumlah total poin yang didapatkan. r_{tabel} didapatkan

tabel berisi angka yang digunakan untuk menguji berbagai kemungkinan hasil validitas data penelitian. Status didapatkan dari jika nilai r_{xy} lebih besar dengan r_{tabel} . Maka statusnya adalah valid dan jika tidak maka hasil yang didapatkan adalah tidak valid.

Hasil dari uji validitasnya adalah sebagai berikut :

Table 1. Hasil Uji Validitas

Hasil Uji Validitas			
No Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Status
1	0,509897957	0,2787	Valid
2	0,460090323	0,2787	Valid
3	-0,450310701	0,2787	Tidak Valid
4	0,648080709	0,2787	Valid
5	0,57168023	0,2787	Valid
6	0,716272786	0,2787	Valid
7	0,71427126	0,2787	Valid
8	0,649977823	0,2787	Valid
9	0,388877788	0,2787	Valid
10	0,456481523	0,2787	Valid
11	0,234175954	0,2787	Tidak Valid
12	0,674640639	0,2787	Valid
13	0,580371405	0,2787	Valid
14	0,126844277	0,2787	Tidak Valid
15	0,644916862	0,2787	Valid
16	0,424173573	0,2787	Valid
17	0,345518217	0,2787	Valid

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas didapatkan dari perhitungan pada uji validasi kemudian pada status yang terindikasi tidak valid dihapus dan tidak dihitung. Berikut adalah hasil dari uji reliabilitas :

Table 2. Perhitungan Uji Reliabilitas

Variansi Butir	0,867346939
Jumlah	12,01714286
Varians Butir	
Varians Total	56,45918367

r₁₁	0,847703708
Reliabilitas	Sangat Tinggi

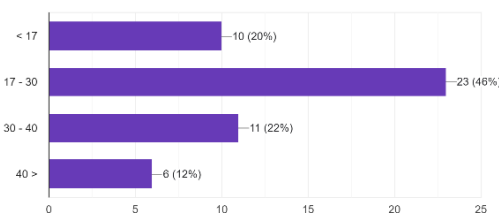
Table 3. Tabel Hasil Uji Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
0,847703708	Sangat Reliable

Pada tabel 2 terdapat perhitungan untuk mendapatkan hasil uji reliabilitas. Validasi Butir dengan menggunakan Var sebagai rumusnya, menjumlahkan seluruh pertanyaan dimulai dari pertanyaan pertama dan seterusnya. Variansi total didapatkan dari menjumlah seluruh total pertanyaan yang responden jawab dan dapatkan. r_{11} didapatkan dari pengurangan soal yang tidak valid kemudian dikurangi 1. Setelah itu dikali dengan 1 dikurangi dengan variansi total yang dibagi dengan jumlah variansi butir.

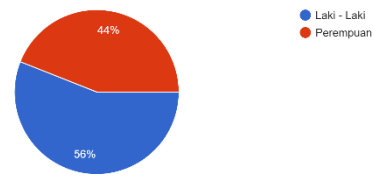
Maka nanti didapatkan nilai koefisien reliabilitas pada tabel 3 yaitu 0,847703708 dan interpretasi nya adalah sangat reliable.

C. Pertanyaan

Usia
50 jawaban

Gambar 1. Persentase usia

Berdasarkan Gambar 1 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh data bahwa persentase responden yang berusia kurang dari 17 tahun sebesar 20%, 17 sampai 30 tahun sebesar 46%, 30 sampai 40 tahun sebesar 22%, dan usia diatas 40 tahun sebesar.

Jenis Kelamin
50 jawaban

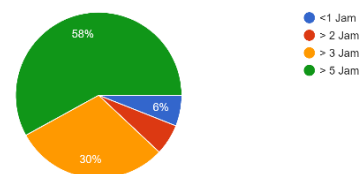
Gambar 2. Persentase jenis kelamin

Berdasarkan Gambar 2 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 44% dan perempuan sebesar 44%.

a. Bagian 1

Pada bagian 1, berisi pertanyaan mengenai pengetahuan responden mengenai virus ataumalware

1.1 Pertanyaan 1 : Seberapa sering anda menggunakan smartphone dalam sehari?

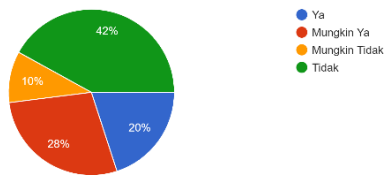
Seberapa sering anda menggunakan smartphone dalam sehari?
50 jawaban

Gambar 3. Persentase penggunaan smartphone

Berdasarkan Gambar 3 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang sering menggunakan smartphone kurang dari 1 jam sebesar 6%, lebih dari 2 jam sebesar 30%, lebih dari 3 jam berisi 30%, dan lebih dari 5 jam berisi 58%.

1.2 Pertanyaan 2 : Apakah anda mengetahui apa itu virus Trojan?

Apakah anda mengetahui apa itu virus Trojan?
50 jawaban

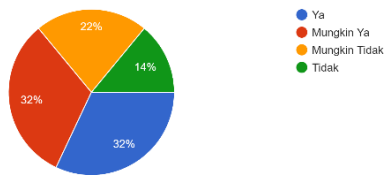


Gambar 4. Persentasi pengetahuan virus trojan

Berdasarkan Gambar 4 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang mengetahui virus trojan dengan rincian seperti berikut: 20% menjawab “Ya”, 20% menjawab “Mungkin Ya”, 10% menjawab “Mungkin Tidak”, dan 42% menjawab “Tidak”.

1.3 Pertanyaaan 3 : Apakah anda memiliki antivirus pada smartphone anda?

Apakah anda memiliki antivirus pada smartphone anda?
50 jawaban

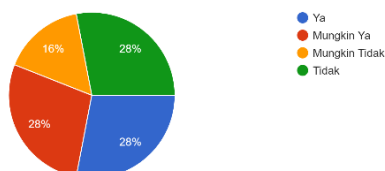


Gambar 5. Persentase pengguna memiliki antivirus

Berdasarkan Gambar 5 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang memiliki antivirus pada smartphone dengan rincian seperti berikut: 32% menjawab “Ya”, 32% menjawab “Mungkin Ya”, 22% menjawab “Mungkin Tidak”, dan 14% menjawab “Tidak”.

1.4 Pertanyaaan 4 : Apakah anda mengetahui ancaman malware?

Apakah anda mengetahui ancaman malware?
50 jawaban

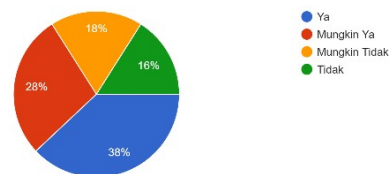


Gambar 6. Persentase pengetahuan ancaman malware

Berdasarkan Gambar 6 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang mengetahui ancaman malware dengan rincian seperti berikut: 28% menjawab “Ya”, 28% menjawab “Mungkin Ya”, 16% menjawab “Mungkin Tidak”, dan 28% menjawab “Tidak”.

1.5 Pertanyaaan 5 : Apakah anda mengetahui salah satu ancaman keamanan data pada smartphone (android)?

Apakah anda mengetahui salah satu ancaman keamanan data pada smartphone (android)?
50 jawaban



Gambar 7. Persentase pengetahuan ancaman keamanan data

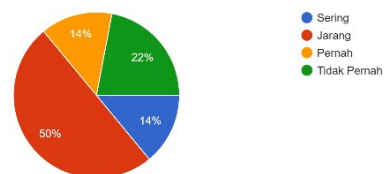
Berdasarkan Gambar 7 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang mengetahui ancaman keamanan data dengan rincian seperti berikut: 38% menjawab “Ya”, 28% menjawab “Mungkin Ya”, 18% menjawab “Mungkin Tidak”, dan 16% menjawab “Tidak”.

b. Bagian 2

Pada bagian 2, berisi pertanyaan mengenai aktivitas dan perilaku responden terhadap smartphone masing-masing.

2.1 Pertanyaaan 1 : Seberapa sering anda menggunakan scan antivirus pada smartphone (android) anda?

Seberapa sering anda menggunakan scan antivirus pada smartphone (android) anda?
50 jawaban



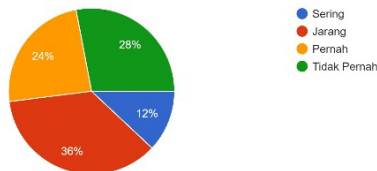
Gambar 8. Persentase penggunaan scan antivirus

Berdasarkan Gambar 8 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang sering menggunakan scan

antivirus dengan rincian seperti berikut: 14% menjawab “Sering”, 50% menjawab “Jarang”, 14% menjawab “Pernah”, dan 22% menjawab “Tidak Pernah”.

2.2 Pertanyaan 2 : Apakah anda pernah mengakses situs legal (judi online, streaming, situs dewasa)

Apakah anda pernah mengakses situs ilegal (judi online, streaming, situs dewasa)
50 jawaban

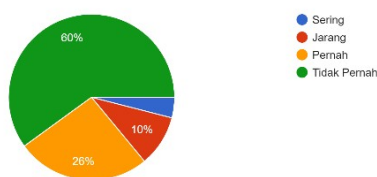


Gambar 9. Persentase pengguna mengakses situs ilegal

Berdasarkan Gambar 9 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang pernah mengakses situs legal dengan rincian seperti berikut: 12% menjawab “Sering”, 30% menjawab “Jarang”, 24% menjawab “Pernah”, dan 28% menjawab “Tidak Pernah”.

2.3 Pertanyaan 3 : Apakah anda pernah mengalami serangan virus atau malware pada smartphone (android) anda??

Apakah anda pernah mengalami serangan virus atau malware pada smartphone (android) anda?
50 jawaban

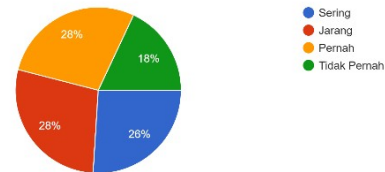


Gambar 10. Persentase penggunaan mengalami serangan virus

Berdasarkan Gambar 10 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang pernah mengalami serangan virus dengan rincian seperti berikut: 4% menjawab “Sering”, 10% menjawab “Jarang”, 26% menjawab “Pernah”, dan 60% menjawab “Tidak Pernah”.

2.4 Pertanyaan 4 : Apakah smartphone anda pernah mengalami kendala seperti (freeze, lag, reboot otomatis)?

Apakah smartphone anda pernah mengalami kendala seperti (freeze, lag, reboot otomatis)?
50 jawaban

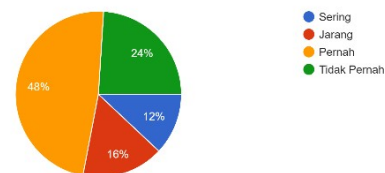


Gambar 11. Persentase pengguna mengalami kendala

Berdasarkan Gambar 11 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang pernah mengalami kendala pada smartphone dengan rincian seperti berikut: 26% menjawab “Sering”, 28% menjawab “Jarang”, 28% menjawab “Pernah”, dan 18% menjawab “Tidak Pernah”.

2.5 Pertanyaan 5 : Apakah anda pernah mengunduh file/aplikasi dari situs tidak resmi?

Apakah anda pernah mengunduh file/aplikasi dari situs tidak resmi?
50 jawaban

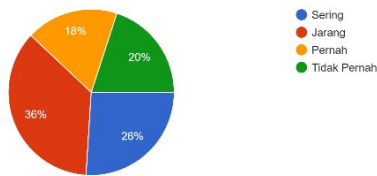


Gambar 12. Persentase pengguna mengunduh dari situs ilegal

Berdasarkan Gambar 12 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang pernah mengunduh dari situs ilegal dengan rincian seperti berikut: 12% menjawab “Sering”, 16% menjawab “Jarang”, 48% menjawab “Pernah”, dan 24% menjawab “Tidak Pernah”.

2.6 Pertanyaan 6 : Seberapa sering anda memperbarui system operasi dan aplikasi di smartphone anda?

Seberapa sering anda memperbarui sistem operasi dan aplikasi di smartphone anda?
50 jawaban

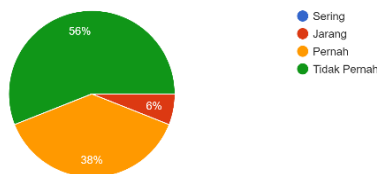


Gambar 13. Persentase pengguna memperbarui OS dan aplikasi smartphone

Berdasarkan Gambar 13 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang sering memperbarui OS dan aplikasi dengan rincian seperti berikut: 26% menjawab “Sering”, 36% menjawab “Jarang”, 18% menjawab “Pernah”, dan 20% menjawab “Tidak Pernah”.

2.7 Pertanyaan 7 : Apakah smartphone kalian pernah tiba-tiba muncul aplikasi asing?

Apakah smartphone kalian pernah tiba-tiba muncul aplikasi asing?
50 jawaban

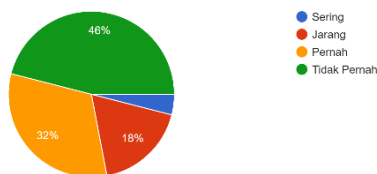


Gambar 14. Persentase smartphone pengguna muncul aplikasi asing

Berdasarkan Gambar 14 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang tiba-tiba pernah muncul aplikasi asing dengan rincian seperti berikut: 0% menjawab “Sering”, 6% menjawab “Jarang”, 38% menjawab “Pernah”, dan 56% menjawab “Tidak Pernah”.

2.8 Pertanyaan 8 : Apakah anda pernah menggunakan VPN di smartphone anda?

Apakah anda pernah menggunakan VPN di smartphone anda?
50 jawaban



Gambar 15. Persentase penggunaan VPN

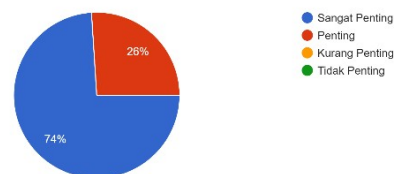
Berdasarkan Gambar 15 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang tiba-tiba pernah muncul aplikasi asing dengan rincian seperti berikut: 4% menjawab “Sering”, 18% menjawab “Jarang”, 32% menjawab “Pernah”, dan 46% menjawab “Tidak Pernah”.

c. Bagian 3

Pada bagian 3 ini, berisi pertanyaan mengenai sikap responden pada keamanan data smartphone.

3.1 Pertanyaan 1 : Menurut anda , seberapa penting keamanan data pada smartphone?

Menurut anda , seberapa penting keamanan data pada smartphone?
50 jawaban

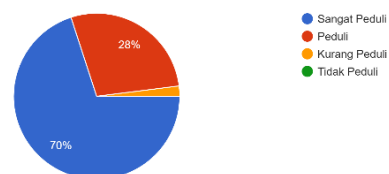


Gambar 16. Persentase pentingnya keamanan data

Berdasarkan Gambar 16 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang menganggap keamanan data sangat penting sebesar 74%, penting sebesar 26%, kurang penting 0%, dan tidak penting sebesar 0%.

3.2 Pertanyaan 2 : Seberapa peduli anda tentang keamanan data smartphone anda?

Seberapa peduli anda tentang keamanan data smartphone anda?
50 jawaban



Gambar 17. Persentase pengguna peduli keamanan data

Berdasarkan Gambar 17 untuk hasil survey yang kami lakukan, diperoleh persentase bahwa responden yang sering memperbarui OS dan aplikasi dengan rincian seperti berikut: 70% menjawab “Sangat Peduli”, 28% menjawab “Peduli”, 2% menjawab “Kurang Peduli”, dan 0% menjawab “Tidak Peduli”.

Dari hasil survey pada penelitian ini ,kami mendapatkan hasil bahwa :

- Masih banyak yang belum mengetahui mengenai virus trojan dengan angka persentase 42%.
- Sebagian besar pengguna, dengan persentase 60%, tidak pernah mengalami serangan virus

atau malware pada smartphone mereka. [1]

- Pengguna hampir terbagi rata dalam hal frekuensi pengaksesan situs legal.

[2]

- Sebagian besar pengguna, pernah mengunduh file/aplikasi dari situs ilegal dengan persentase sebesar 48%. [3]

- Sebagian besar pengguna sangat peduli dan menganggap penting keamanan data pada[4] smartphone.

[5]

IV. KESIMPULAN

Studi ini menyoroti pentingnya melindungi data pada smartphone Android dari serangan Trojan Horse. Berdasarkan hasil pengumpulan data kuesioner, Mayoritas pengguna smartphone menggunakan perangkat mereka lebih dari 5 jam sehari. Meskipun demikian, sebagian besar pengguna (60%) tidak pernah mengalami serangan virus atau malware, meskipun 26% mengaku pernah mengalaminya. Studi ini menunjukkan bahwa

meskipun kesadaran tentang pentingnya keamanan data sudah ada, masih banyak pengguna yang kurang memahami risiko yang ditimbulkan oleh Trojan dan malware lainnya. Hal ini menegaskan perlunya edukasi yang lebih mendalam tentang ancaman keamanan digital dan penerapan praktik terbaik untuk melindungi data pribadi pada perangkat Android. Selain itu, perusahaan teknologi perlu terus meningkatkan kualitas produk dan fitur keamanan mereka guna melindungi pengguna dari ancaman malware.

Jurnal ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan semua pihak. Terutama kepada bapak dosen Bondan Wahyu Pamekas karena telah memberikan bimbingan dan pengajaran pada setiap pertemuan.

REFERENSI

B. Gaffur and M. F. Fachrudin, "Evaluasi Pengelolaan Persandian dalam Menjaga Keamanan Informasi Diskominfo dan Persandian Lombok Timur,"

JURNAL TERAPAN PEMERINTAHAN MINANGKABAU, vol. 3, no. 1, pp. 28–41, Jun. 2023, doi: 10.33701/jtpm.v3i1.3049.

M. Alvian, H. Nasution, and A. T. Laksono, "Investigasi Serangan Backdoor Remote Access Trojan (RAT) Terhadap Smartphone," *Jurnal Riset Komputer*, vol. 7, no. 4, pp. 2407–389, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i4.2301.

F. Ely Nastiti and D. Hariyadi, "TELEGRAMBOT: USING TELEGRAM TO

CRAWLING MALWARE THREATS," 2019. [Online]. Available: <http://malc0de.com/database/index.php?&>

A. Zalsabilla Hermawan, M. Novianto Anggoro, D. Lozera Devi, and A. Farqi, "Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi (SITASI) 2023 Surabaya," 2023.
S. Hidayat, A. Silvanie, D. Sidik Permanan, and R. Aryanti Kristantini, "Bimbingan Teknis Menjaga Keamanan Data di Era Digital pada Siswa SMA

"Waspada Ancaman Phising,"" vol. 1, no. 2, pp. 49–52, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/saniskala>

E. S. Alomari *et al.*, "Malware Detection Using Deep Learning and Correlation-Based Feature Selection," *Symmetry (Basel)*, vol. 15, no. 1, Jan. 2023, doi: 10.3390/sym15010123.

K. M. Fitria, "ANALISIS SERANGAN MALWARE DALAM PERBANKAN DAN PERENCANAAN SOLUSI KEAMANAN," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 11, no. 3, Aug. 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3312.

M. A. Omer *et al.*, "Efficiency of Malware Detection in Android System: A Survey," *Asian Journal of Research in Computer Science*, pp. 59–69, Apr. 2021, doi: 10.9734/ajrcos/2021/v7i430189.

H. Kurniawan, "Flash Operating Sistem Android Untuk Peningkatan Kinerja Pada Samsung SM-A501FD."

H. Kanaker, N. A. Karim, S. A. B. Awwad, N. H. A. Ismail, J. Zraqou, and A. M. F. Al ali, "Trojan Horse Infection Detection in Cloud Based Environment Using Machine Learning," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 16, no. 24, pp. 81–106, 2022, doi: 10.3991/ijim.v16i24.35763.