



**PENERAPAN ALGORITMA *NAIVE BAYES* UNTUK
MENGANALISIS KESADARAN DAN *RESPONS* GEN-Z
TERHADAP ANCAMAN *CYBER* MELALUI CAPTCHA *'M NOT
A ROBOT* : STUDI KASUS DI PALEMBANG 2024**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

ADE DEA DOYOSY

2021110081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

2025

**PENERAPAN ALGORITMA *NAIVE BAYES* UNTUK
MENGANALISIS KESADARAN DAN *RESPONS* GEN-Z
TERHADAP ANCAMAN *CYBER* MELALUI CAPTCHA *'M NOT
A ROBOT'*: STUDI KASUS DI PALEMBANG 2024**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Teknik Informatika**



Oleh:

ADE DEA DOYOSY

2021110081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

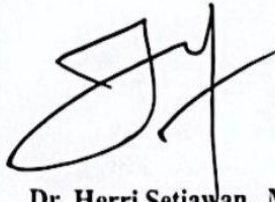
**Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Menganalisis Kesadaran
dan Respons Gen-Z Terhadap Ancaman Cyber melalui Captcha 'I'm
Not a Robot': Studi Kasus di Palembang 2024**

Oleh

Ade Dea Doyosy
NPM : 2021.11.0081

Palembang , 24 Februari 2025

Pembimbing I



Dr. Herri Setiawan., M.Kom
NIK : 2003.01.0060

Pembimbing II



Ir. Mustafa Ramadhan., M.T
NIK : 2002.03.0172

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains
FAKULTAS ILMU KOM & SAINS



Rudi Heriansyah., S.T., M.Eng., Ph.D
NIK : 2022.01.315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Sabtu tanggal 15 Februari 2025 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Ade Dea Doyosy

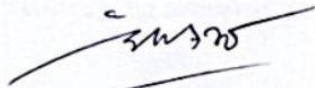
NPM : 2021.11.0081

Judul : Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Menganalisis Kesadaran dan Respons Gen-Z Terhadap Ancaman Cyber Melalui Captcha 'I'm Not A Robot': Studi Kasus di Palembang 2024

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 24 Februari 2025

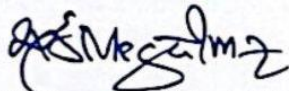
Penguji 1,



Dr. Rendra Gustriansyah., M.Kom

NIK: 1999.01.0006

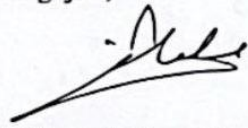
Penguji 2,



Zaid Romegar Mair., S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307

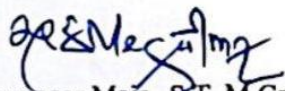
Penguji 3,



Ir. Mustafa Ramadhan., M.T

NIK: 2002.03.0172

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair., S.T., M.Cs

NIK: 2021.01.0307



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Ade Dea Doyosy
NPM : 2021.11.0081
Judul : Penerapan Algoritma Naive Bayes untuk Menganalisis
Kesadaran dan Respons Gen-Z Terhadap Ancaman Cyber
Melalui Captcha 'I'm Not A Robot': Studi Kasus di Palembang
2024

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 24 Februari 2025

Penguji 1,

Dr. Rendra Gustriansyah., M.Kom
NIK: 1999.01.0006

Penguji 2,

Zaid Romegar Mair., S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Penguji 3,

Ir. Mustafa Ramadhan., M.T
NIK: 2002.03.0172

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

"Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release. What I mean by that is, knowing what things to keep, and what things to release. You can't carry all things. Decide what is yours to hold and let the rest go."

(Taylor Swift)

"Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi, tak ada mimpi yang patut untuk diremehkan. Yang ada adalah usaha yang kurang keras untuk menggapainya."

(Maudy Ayunda)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa syukur dan terima kasih yang mendalam kepada orang tua tercinta. Tanpa kasih sayang, doa, dan dukungan tanpa henti dari kalian, perjalanan ini tidak akan mungkin saya lalui. Setiap pengorbanan yang telah kalian berikan menjadi sumber kekuatan bagi saya untuk terus berjuang. Semoga pencapaian ini dapat menjadi kebanggaan kecil yang bisa saya persembahkan sebagai bentuk terima kasih atas segala cinta dan perjuangan kalian.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang selalu ada dalam setiap proses yang saya jalani. Kebersamaan, kerja sama, serta semangat yang kita bangun bersama telah menjadikan perjalanan ini lebih ringan dan penuh makna. Terima kasih telah berbagi cerita, membantu di saat sulit, dan menjadi bagian dari perjalanan akademik yang tidak akan terlupakan.

Tak lupa, rasa terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada rekan kerja yang telah memberikan pengertian, dukungan, dan motivasi selama saya menjalani kuliah sambil bekerja. Dalam kesibukan dan tantangan yang ada, kalian telah menjadi bagian dari perjalanan ini dengan memberi semangat dan membantu saya tetap bertahan. Dukungan kalian sangat berarti dalam menjaga keseimbangan antara pekerjaan dan studi, hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini adalah bukti bahwa dengan tekad dan usaha, tidak ada hal yang mustahil. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Semoga kita semua terus melangkah menuju masa depan yang lebih baik.

**PENERAPAN ALGORITMA *NAIVE BAYES* UNTUK MENGANALISIS
KESADARAN DAN *RESPONS* GEN-Z TERHADAP ANCAMAN *CYBER*
MELALUI CAPTCHA '*I'M NOT A ROBOT*' : STUDI KASUS DI PALEMBANG
2024**

ABSTRAK

Penggunaan internet di era digital semakin meningkat, namun ancaman *cyber* juga semakin meningkat. CAPTCHA dirancang untuk membedakan antara pengguna manusia dan bot, namun kelompok peretas seperti APT28 menggunakan modus serangan baru yang memanfaatkan CAPTCHA "*I am Not a Robot*". Serangan ini terjadi ketika pengguna diarahkan untuk mengklik kotak CAPTCHA yang tampak sah, tetapi sebenarnya merupakan jebakan. Setelah mengklik, pengguna tanpa sadar mengaktifkan perintah berbahaya yang tersimpan di clipboard mereka, yang dapat mengeksekusi malware di perangkat korban. Modus ini menunjukkan bahwa tindakan sederhana seperti verifikasi CAPTCHA dapat menjadi pintu masuk bagi serangan *cyber* yang berbahaya. Meskipun Gen-Z dikenal sebagai *digital natives*, penelitian ini menemukan bahwa tingkat kesadaran mereka terhadap risiko *cyber* masih rendah. Banyak yang tidak menyadari potensi bahaya dari tindakan online yang tampak sepele. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kesadaran Gen-Z terhadap ancaman *cyber* dan menganalisis respon mereka terhadap situasi yang melibatkan CAPTCHA. Data akan dikumpulkan melalui kuisioner dari kalangan Gen-Z di Palembang. Algoritma *Naive Bayes* digunakan dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan data responden berdasarkan tingkat kesadaran dan respon mereka. Dengan memahami perilaku Gen-Z dalam menghadapi ancaman *cyber*, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pihak terkait untuk meningkatkan kesadaran akan keamanan *cyber* di kalangan generasi muda. Secara keseluruhan, penelitian ini mendukung pentingnya meningkatkan pemahaman Gen-Z mengenai keamanan *cyber* dan bagaimana mereka dapat lebih siap menghadapi tantangan di dunia maya.

Kata Kunci: CAPTCHA, I'm not a Robot, Gen-Z, Ancaman *Cyber*, Algoritma *Naive Bayes*, *Digital Native*.

***APPLICATION OF NAIVE BAYES ALGORITHM TO ANALYZE GEN-Z'S
AWARENESS AND RESPONSE TOWARDS CYBER THREATS THROUGH
'I'M NOT A ROBOT' CAPTCHA: A CASE STUDY IN PALEMBANG 2024***

ABSTRACT

Internet usage in the digital era is increasing, but cyber threats are also increasing. CAPTCHA is designed to distinguish between human users and bots, but hacker groups such as APT28 are using a new attack mode that exploits the "I'm Not a Robot" CAPTCHA. This attack occurs when users are directed to click on a CAPTCHA box that looks legitimate, but is actually a trap. After clicking, users unknowingly activate a malicious command stored in their clipboard, which can execute malware on the victim's device. This mode shows that simple actions such as CAPTCHA verification can be a gateway for dangerous cyber attacks. Although Gen-Z is known as a digital native, this study found that their level of awareness of cyber risks is still low. Many are unaware of the potential dangers of seemingly trivial online actions. Therefore, this study aims to measure the level of Gen-Z's awareness of cyber threats and analyze their responses to situations involving CAPTCHA. Data will be collected through a questionnaire from Gen-Z in Palembang. The Naive Bayes algorithm is used in this study to classify respondent data based on their level of alertness and response. By understanding Gen-Z's behavior in facing cyber threats, the results of this study are expected to provide recommendations for related parties to increase awareness of cybersecurity among the younger generation. Overall, this study supports the importance of increasing Gen-Z's understanding of cybersecurity and how they can be better prepared to face challenges in cyberspace.

Keywords: CAPTCHA, I'm not a Robot, Gen-Z, Cyber Threats, Naive Bayes Algorithm, Digital Native.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis. Dengan izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penerapan Algoritma *Naive Bayes* untuk Menganalisis Kesadaran dan Respons Gen-Z Terhadap Ancaman Cyber melalui Captcha 'I'm Not a Robot': Studi Kasus di Palembang 2024**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi Teknik Informatika di Universitas Global Indo Mandiri Palembang.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, Bapak dan Ibu, yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada henti. Tanpa bimbingan dan pengorbanan mereka, penulis tidak akan berada di posisi ini. Terima kasih atas segala nasihat, motivasi, dan cinta yang telah diberikan selama ini. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan pengorbanan orang tua dengan pahala yang berlipat ganda.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Skripsi ini kepada:

1. Dr. Marzuki Alie, SE., MM, selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri.
2. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains.
3. Zaid Romegar Mair., S.T.,M.Cs sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Dr. Herri Setiawan sebagai Dosen Pembimbing I.
5. Ir. Mustafa Ramdhan., M.T. sebagai Dosen Pembimbing II.
6. Dosen-dosen yang ada di Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas IGM.
7. Teman-teman seperjuangan yang selalu ada dan memberi *support*.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan dan perkembangan teknologi informasi. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk dan keberkahan dalam setiap langkah kita.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Tujuan	8
1.4.2 Manfaat	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Dasar Teori	10
2.1.1 Gen-Z.....	10
2.1.2 Ancaman <i>Cyber</i>	12
2.1.3 CAPCTHA ' <i>I'm Not a Robot</i> '	15
2.1.4 Algoritma <i>Naive Bayes</i>	16
2.1.5 Responden.....	20
2.2 Penelitian Terdahulu	21
2.3 Kerangka Pemikiran	25

2.4	Sistematika Pembahasan	26
BAB III METODE PENELITIAN.....		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Populasi dan Sample.....	31
3.3.	Pengumpulan Data	32
3.4	<i>Preprocessing</i> Data.....	32
3.5	Implementasi Algoritma <i>Naive Bayes</i>	35
3.6	Pengujian dan Evaluasi Model	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	Pengumpulan Data	42
4.2	Data <i>Preprocessing</i>	45
4.2.1	Pembersihan Data	45
4.2.2	<i>Load Dataset</i>	47
4.2.3	<i>Label Encoding</i>	49
4.2.4	Pembagian Data (<i>Training & Testing Set</i>)	52
4.3	Implentasi Algoritma <i>Naive Bayes</i>	58
4.4	Pengujian dan Evaluasi.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
5. 1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rentang Tahun Kelahiran antar Generasi.....	10
Gambar 2. 2 Hasil Sensus Penduduk Tahun 2020	12
Gambar 2. 3 Akumulasi Serangan Cyber di Indonesia Tahun 2024	13
Gambar 2. 4 Serangan Cyber Teratas di Indonesia	14
Gambar 2. 5 CAPCTHA	15
Gambar 3. 1 Bagan Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Kode Program Load Dataset	48
Gambar 4. 2 Kode Program Label Encoding.....	51
Gambar 4. 3 Kode Program Training & Testing Set.....	56
Gambar 4. 4 Flowchart Implementasi Naive Bayes.....	59
Gambar 4. 5 Implementasi Algoritma Naive Bayes	61
Gambar 4. 6 Hasil Confusing Matriks	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 4. 1 Ringkasan Data Kuisisioner.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	71
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	72
Lampiran 3 Surat Pernyataan Tidak Plagiat.....	75