

TINGKAT MISINFORMASI DALAM SUMBER-SUMBER MAINSTREAM DARING

Davian Gerald, Nathanael Wilson, Nicholas Tantama, Rayvel Geraldo
Universitas Bina Nusantara Jl. Jalur Sutera Bar. No.Kav. 21, RT.001/RW.004,
Panunggangan, Kec. Pinang, Kota Tangerang, Banten 15143
Penulis korespondensi: davian.gerald@binus.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model kecerdasan buatan (AI) yang mampu mendeteksi berita hoaks secara otomatis. Dalam upaya memaksimalkan keakuratan hasilnya, kecerdasan buatan (AI) ini dapat memproses data dengan mengidentifikasi dan menandai berita yang tidak akurat secara otomatis (kredibilitas berita), sehingga membantu pengguna mendapatkan informasi yang lebih terpercaya. AI ini mengandalkan kombinasi algoritma pemrosesan bahasa alami (NLP), machine learning, dan pengecekan kredibilitas sumber berita untuk menganalisis pola teks, membandingkan dengan fakta yang telah diverifikasi, serta mengevaluasi keandalan informasi. Selain itu, AI juga memanfaatkan data historis untuk mendeteksi pola penyebaran berita palsu secara efektif. Dengan pendekatan ini, AI dapat menjadi alat yang kuat dalam meningkatkan literasi informasi dan membangun kembali kepercayaan publik terhadap media.

Kata-kata kunci : Hoaks, AI, NLP, kredibilitas, kepercayaan publik.

Pendahuluan

Dalam era digital yang semakin berkembang, penyebaran berita sangat mudah dilakukan. Tidak hanya fakta, penyebaran berita hoaks pun sudah tidak terbandung lagi. Penyebaran informasi palsu ini dapat merusak kepercayaan publik, memicu kebingungan, serta menciptakan perpecahan sosial. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya inovatif untuk setidaknya meminimalkan misinformasi akibat isu/informasi palsu. Penelitian ini akan memadukan analisis data historis, NLP, serta machine learning dalam tahap pengembangannya. Pendekatan dengan beberapa cara ini diharapkan akan menghasilkan solusi yang lebih akurat dan efisien dalam mengidentifikasi berita palsu.

Penelitian yang kami lakukan diharapkan dapat memberikan kontribusi aktif dalam meningkatkan literasi informasi masyarakat dan mendukung aktif pemerintah yang memerangi hoaks. Lingkup proyek ini akan mencakup pengumpulan data berita, pengembangan model AI, serta analisis efektivitas AI dalam mendeteksi hoaks. Dengan demikian, penelitian ini akan membantu menjawab tantangan misinformasi di era digital ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengujian model AI dalam mendeteksi berita palsu. Penelitian kami lakukan selama 3 bulan di lingkup sosial media serta internet. Dalam proses pengembangannya, data yang digunakan adalah data hoaks dan non-hoaks/fakta yang dikumpulkan melalui platform internet/sumber berita daring. Data ini akan melalui proses algoritma yang sudah disusun menggunakan software yang mendukung pengembangan AI. Evaluasi model dilakukan dengan membagi dataset menjadi data Training, Validasi, dan Pengujian. Analisis statistik akan tetap dijaga pada tingkat keakuratan 98% untuk memastikan performa dan efektivitas model dalam mendeteksi data.

Hasil dan Pembahasan

Pelatihan model AI dilakukan dengan penggunaan data set yang terdiri dari 21417 data berita bersifat faktual serta 23502 berita bersifat hoaks.

News (Truth)	News (Fake)
21417	23502

Hasil Coding:

```
[3] import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

from sklearn.model_selection import train_test_split

import re
import string

from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
Python
```

```
[4] # Import data from CSV file
data_true = pd.read_csv('Data/True.csv')
data_fake = pd.read_csv('Data/Fake.csv')

# Make Label for True and False data
# Supervised Learning
data_true["class"] = 1
data_fake["class"] = 0

# Merge datas
data_merge = pd.concat([data_true, data_fake], axis=0)
Python
```

```
[5] # Drop useless tables
data = data_merge.drop(['title', 'subject', 'date'], axis=1)
data.shape

... (44898, 2)
Python
```

```
[6] # Check if there are any NULL datas
data.info()
Python
```

```
... <class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
Index: 44898 entries, 0 to 23480
Data columns (total 2 columns):
#   Column  Non-Null Count  Dtype
---  -
0    text    44898 non-null      object
1    class   44898 non-null      int64
dtypes: int64(1), object(1)
memory usage: 1.0+ MB
```

```

# Randomize data so no Bias occurs
data = data.sample(frac=1)

# Reset index of data
data = data.reset_index(drop=True)
data

```

[7] Python

	text	class
0	A new parody video from the Gregory Brothers s...	0
1	XIAMEN, China (Reuters) - Russia reserves the ...	1
2	A U.S. Army veteran was recently arrested on c...	0
3	On December 9, an unidentified 41-year-old mot...	0
4	The adversity that former Congresswoman Gabby ...	0
...
44893	But O'Donnell told Joy Reid on MSNBC's AM Joy...	0
44894	Godless heartless and without conscience .Sena...	0
44895	MOSCOW (Reuters) - At least two people died an...	1
44896	If our next President is a Republican, and if ...	0
44897	There was a heavy push and big-time lobbying f...	0

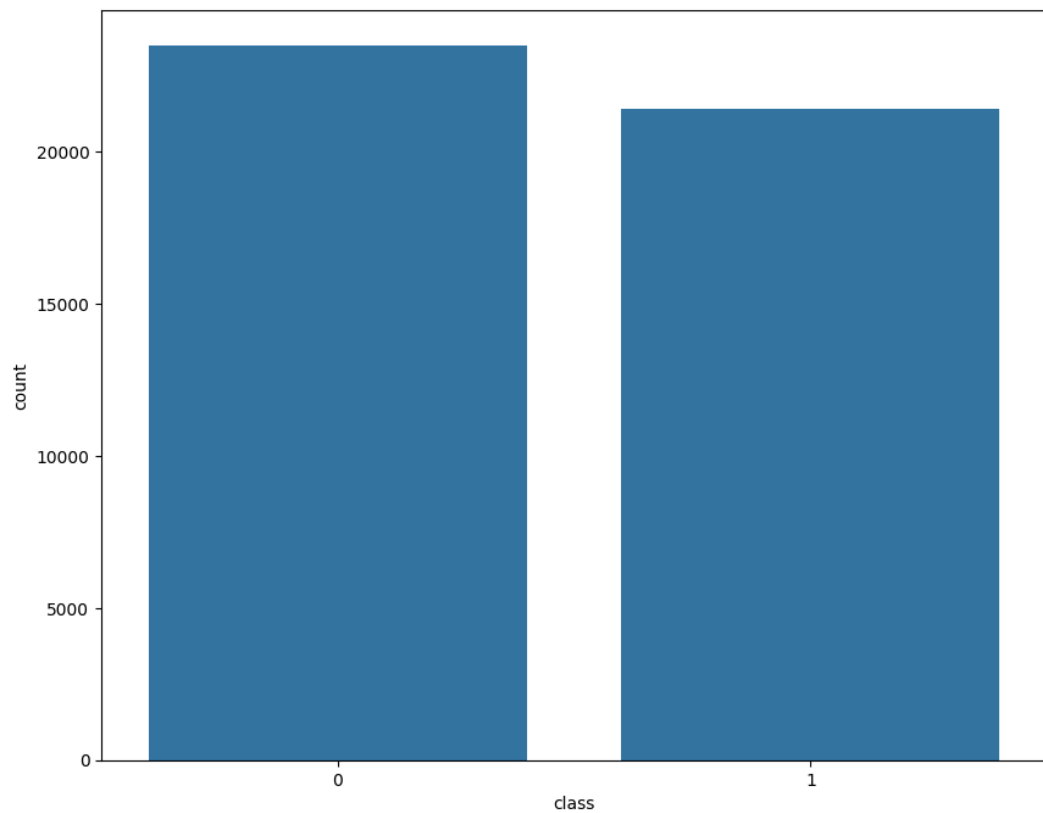
44898 rows × 2 columns

```

# Plotting to see difference in data frequencies
plt.figure(figsize=(10, 8))
sns.countplot(
    data=data,
    x='class',
    order=data['class'].value_counts().index
)

```

[8] Python



```

# Remove unwanted things from the text
def wordopt(text):
    text = text.lower()
    text = re.sub('[\.\*\?]', '', text)
    text = re.sub("[\W]", " ", text)
    text = re.sub('https?:\/\/\S+|www\.\S+', '', text)
    text = re.sub('<.*?>+', '', text)
    text = re.sub('[%s]' % re.escape(string.punctuation), '', text)
    text = re.sub('\w*\d\w*', '', text)
    return text

[9] Python
...
<>:4: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\['
<>:6: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\S'
<>:9: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
<>:4: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\['
<>:6: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\S'
<>:9: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
C:\Users\Win\AppData\Local\Temp\ipykernel_19768\1221289499.py:4: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\['
text = re.sub('[\.\*\?]', '', text)
C:\Users\Win\AppData\Local\Temp\ipykernel_19768\1221289499.py:6: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\S'
text = re.sub('https?:\/\/\S+|www\.\S+', '', text)
C:\Users\Win\AppData\Local\Temp\ipykernel_19768\1221289499.py:9: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
text = re.sub('\w*\d\w*', '', text)

```

```

# Apply function to text
data['text'] = data['text'].apply(wordopt)

[10] Python

# Split data to X dan y
X = data['text']
y = data['class']

[11] Python

# Split training and testing data
# Testing data will be 20% of original data
x_train, x_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2)

[12] Python

# Machine understands numbers better than strings
# Vectorizer help to convert into unique vectors
vectorize = TfidfVectorizer()

# Use Fit transform for training data
xv_train = vectorize.fit_transform(x_train)

# Use transform for normal testing
xv_test = vectorize.transform(x_test)

[13] Python

```

Logistic Regression

```

from sklearn.linear_model import LogisticRegression

[14] Python

# Fit training data to the model
model = LogisticRegression()
model.fit(xv_train, y_train)

[15] Python

...
* LogisticRegression ⓘ ⓘ
LogisticRegression()

# Make a Prediction (1, 0) or (T, F)
pred = model.predict(xv_test)

# See Accuracy in the testing
model.score(xv_test, y_test)

[16] Python

...
0.9868596881959911

```

```

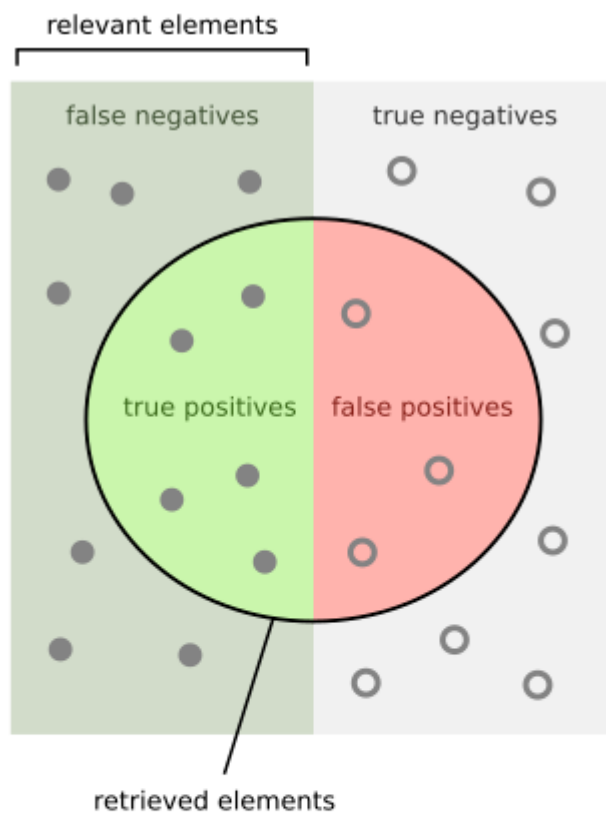
from sklearn.metrics import classification_report

# See precision, recall, and f1-score
# precision = True Positives / Labeled Positives
# recall = True Positives / All Positives
print(classification_report(y_test, pred))

```

[17] Python

	precision	recall	f1-score	support
0	0.99	0.99	0.99	4608
1	0.99	0.99	0.99	4372
accuracy			0.99	8980
macro avg	0.99	0.99	0.99	8980
weighted avg	0.99	0.99	0.99	8980



How many retrieved items are relevant?

Precision = $\frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false positives}}$

How many relevant items are retrieved?

Recall = $\frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false negatives}}$

```

# Function for manual inputs
def output_label(n):
    if n == 0:
        return "Fake News."
    elif n == 1:
        return "Not Fake News."

def manual_testing(news):
    testing_news = {"text": [news]}
    df_test = pd.DataFrame(testing_news)

    df_test['text'] = df_test['text'].apply(wordopt)
    new_x = df_test['text']

    new_xv = vectorize.transform(new_x)
    new_pred = model.predict(new_xv)
    pred_proba = model.predict_proba(new_xv)
    confidence = pred_proba[0][new_pred[0]] * 100

    return print(f'Prediction: {output_label(new_pred[0])} ({confidence:.2f}% Confidence)')

```

Python

```

news = str(input("Enter the news article: "))
manual_testing(news)

```

[27] Python

... Prediction: Fake News. (58.52% Confidence)

Test Cases:

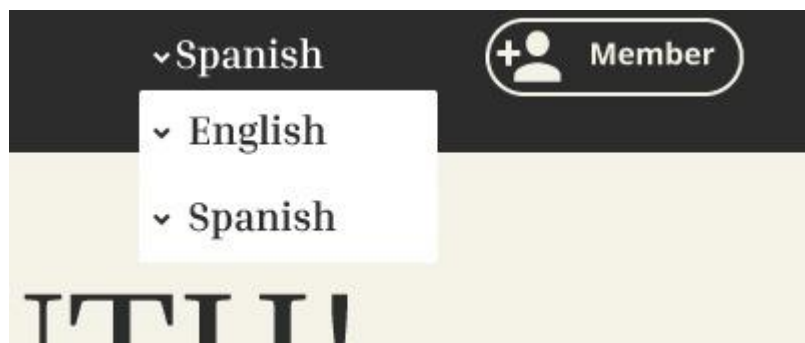
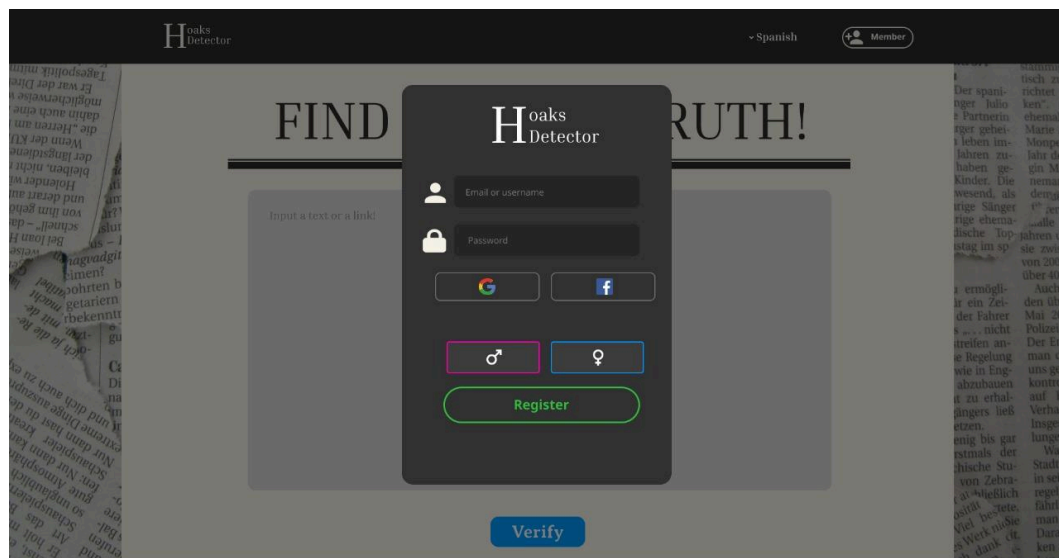
True: <https://www.nbcnews.com/politics/donald-trump/trump-says-s-going-paris-first-trip-abroad-president-elect-rcna182567>

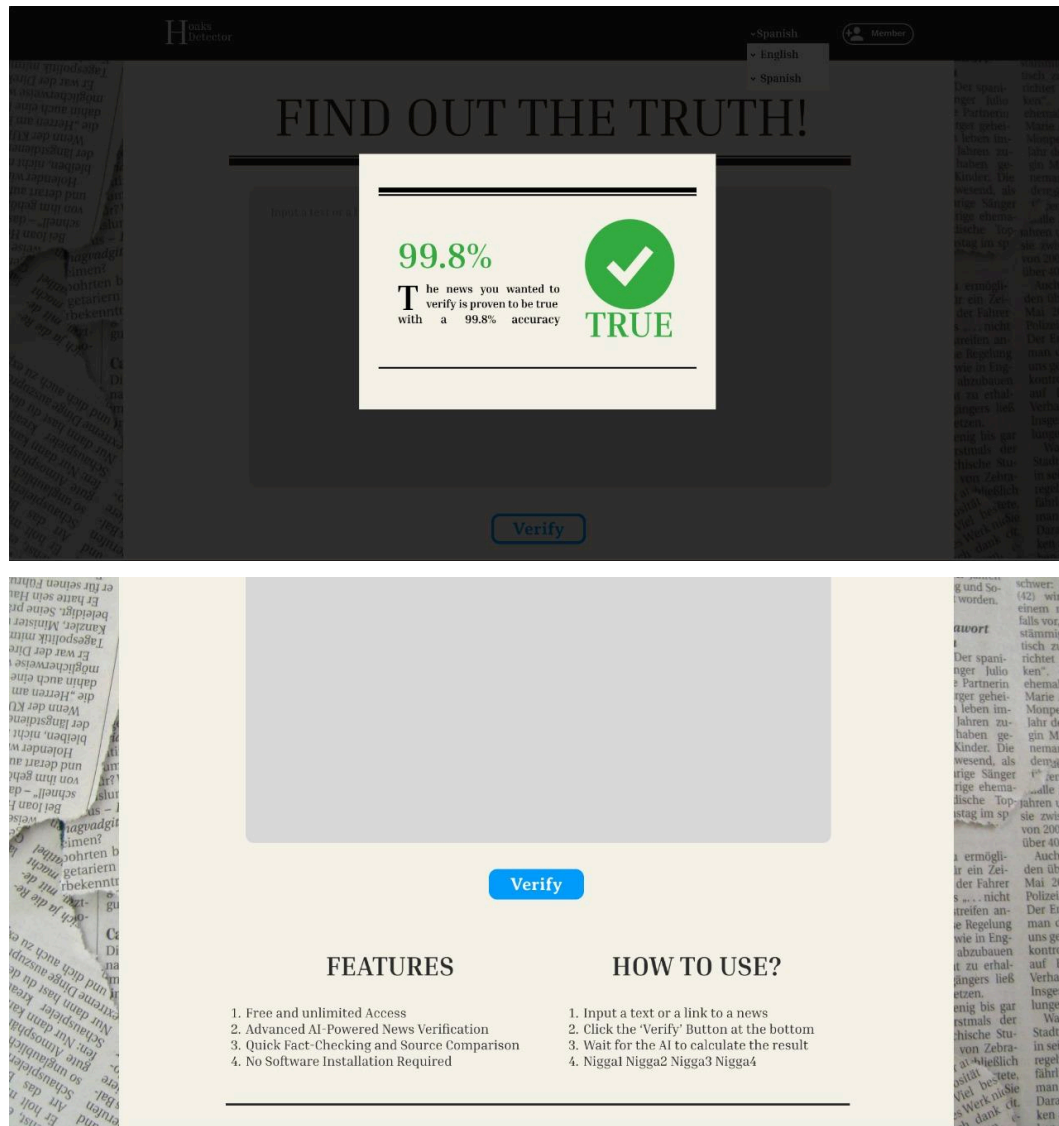
Fake (From BBC Fake News Category): <https://www.bbc.com/news/articles/c30p1p0j0ddo>

True: <https://www.nbcnews.com/news/world/biden-make-history-first-us-president-visit-angola-rcna182402>

Dalam proses pengujian tingkat keandalan AI hoaks detektor, sejumlah 20 berita yang terdiri dari 10 berita hoaks dan 10 berita faktual digunakan. Hasil pengujian menunjukkan AI hoaks detektor tersebut memiliki tingkat keyakinan 58% saat melakukan prediksi dengan tingkat akurasi 98%. Dengan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa AI ini telah berhasil mendeteksi keberadaan berita hoaks serta membuktikan keandalannya.

Hasil Figma:





Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan model Artificial intelligence yang mampu mendeteksi berita hoaks secara akurat dengan memanfaatkan pola data historis, NLP, serta machine learning. Model AI yang dikembangkan ini menunjukkan akurasi yang cukup baik. Hasil penelitian ini dapat menjawab tujuan utama penelitian yaitu menciptakan solusi efektif dalam meminimalisir misinformasi yang terjadi di masyarakat. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam upaya meminimalkan dampak negatif dari penyebaran berita hoaks di era digital ini.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Bina Nusantara atas dukungan penuh yang diberikan selama proses penelitian ini. Bantuan berupa bimbingan akademik serta akses ke sumber daya yang relevan telah memungkinkan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak lain yang telah berkontribusi secara tidak langsung dalam mendukung keberhasilan penelitian ini.

Kontribusi Penulis

Rayvel Geraldo : Membuat Program AI

Davian Geraldly : Membuat front-end dari AI (figma)

Nicholas Tantama : Menuliskan laporan

Nathanael Wilson : Menuliskan laporan

DAFTAR PUSTAKA

- Otermin, M.B. dan Cabezuelo, A.S. 2023. Application of Artificial Intelligence Techniques to Detect Fake News: A Review. *Electronics*. 12 (24): 1-12.
- Thota, A., Tilak, P., Ahluwalia, S., dan Lohia, N. 2018. Fake News Detection: A Deep Learning Approach. *SMU Data Science Review*. 12 (3): 2-6.
- Jouhar, J., Pratap, A., Tijo, N., dan Mony, M. 2024. Fake News Detection using Python and Machine Learning. *Procedia Computer Science*. 233: 763-771.
- Shu, K., Wang, S., Sliva, A., Tang, J., dan Liu. H. 2017. Fake News Detection on Social Media: A Data Mining Perspective. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*. 1-16.
- Saikh, T., B, H., Ekbal, A., Bhattacharyya, P. 2020. A Deep Transfer Learning Approach for Fake News Detection. *2020 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*. 1-8.
- <https://github.com/kapilsinghnegi/Fake-News-Detection/tree/main/Dataset>

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping

Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Davian Gerald
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Computer Science
4	NIM	2702215315
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 04 Desember 2005
6	Alamat Email	davian.gerald@binus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	083808713500

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

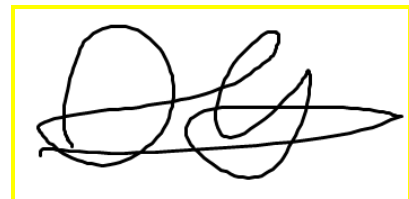
No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-AI.

Tangerang, 18 Desember 2024

Ketua Tim



Davian Gerald

Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rayvel Geraldo Budiyo
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Computer Science
4	NIM	2702218310
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 17 Juli 2005
6	Alamat Email	rayvel.budiyo@binus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	087780023121

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-AI.

Jakarta, 18 Desember 2024

Anggota Tim 1

Tanda tangan (asli TT
basah*)

Rayvel Geraldo Budiyo

Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nathanael Wilson Angelo
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Computer Science
4	NIM	2702212622
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Blora, 24 Desember 2024
6	Alamat Email	nathanael.angelo@binus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	082133789498

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-AI.

Jakarta, 18 Desember 2024
Anggota Tim 2



Nathanael Wilson Angelo

Biodata Anggota 3

D. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nicholas Tantama
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Computer Science
4	NIM	2702212414
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 6 Juni 2005
6	Alamat Email	nicholas.tantama001@binus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	087777546619

E. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

F. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-AI.

Tangerang, 18-12-2024

Anggota Tim 3



Nicholas Tantama

Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Abram Setyo Prabowo, S.Kom, M.Cs.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Computer Science
4	NIP/NIDN	D6704
5	Tempat dan Tanggal Lahir	-
6	Alamat Email	abram.setyo@binus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	-

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)	Information Technology	Universitas Kristen Immanuel Yogyakarta	2015
2	Magister (S2)	Computer Science	Universitas Gadjah Mada	2018
3	Doktor (S3)	-	-	-

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	sks
1.	-	-	-
2.	-	-	-

Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1.			
2.	-	-	-

Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1.	-	-	-
2.		-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-AI.

Tangerang, 23-12-2024
Dosen Pendamping

TTD

Abram Setyo Prabowo, S.Kom, M.Cs.

Lampiran 2. Kontribusi Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping

No	Nama	Posisi penulis	Bidang Ilmu	Kontribusi
1	Davian Geraldly	Penulis pertama	Computer Science	Membuat figma untuk projek AI
2	Nathanael Wilson	Penulis kedua	Computer Science	Menuliskan laporan
3	Rayvel Geraldo	Penulis ketiga	Computer Science	Membuat Program AI
4	Nicholas Tantama	Penulis keempat	Computer Science	Menuliskan laporan
5	Dosen Pendamping /penulis terakhir	Penulis terakhir		Pengarah dan desain kegiatan serta penyelarasan akhir manuskrip

Lampiran 3. Surat Pernyataan Ketua Pengusul

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Ketua Tim	:	Davian Geraldly
Nomor Induk Mahasiswa	:	2702215315
Program Studi	:	Computer Science
Nama Dosen Pendamping	:	Abram Setyo Prabowo, S.Kom, M.Cs.
Perguruan Tinggi	:	Bina Nusantara University

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-AI saya dengan judul:
TINGKAT MISINFORMASI DALAM SUMBER-SUMBER MAINSTREAM
DARING yang diusulkan untuk tahun anggaran 2024 adalah:

1. Asli karya kami, belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain
2. Tidak dibuat dengan menggunakan kecerdasan buatan/artificial intelligence (AI).

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya.

Tangerang, 23-12-2024

Yang menyatakan,

Meterai senilai Rp. 10.000

Tanda tangan (asli TT
basah*)

Davian Gerald
2702215315

Lampiran 4. Surat Pernyataan Sumber Tulisan

SURAT PERNYATAAN SUMBER TULISAN PKM-AI

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

Nama Ketua Tim	:	Davian Geraldly
Nomor Induk Mahasiswa	:	2702215315
Program Studi	:	Computer Science
Nama Dosen Pendamping	:	Abram Setyo Prabowo, S.Kom, M.Cs.
Perguruan Tinggi	:	Bina Nusantara University

1. Menyatakan bahwa PKM-AI yang saya tuliskan bersama anggota tim lainnya benar bersumber dari kegiatan yang telah dilakukan:
 - a. Sumber tulisan dari hasil kegiatan yang telah dilakukan berkelompok oleh tim penulis, yaitu:
 - b. Topik Kegiatan:
 - c. Tahun dan Tempat Pelaksanaan:
2. Naskah ini belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dalam bentuk prosiding maupun jurnal sebelumnya dan diikuti dalam kompetisi.
3. Kami menyatakan kesediaan artikel ilmiah ini ditampilkan pada laman simbelmawa.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa paksaan pihak manapun juga untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kota, tanggal-bulan-2024

Yang menyatakan,

Tanda tangan (asli TT
basah*)

(Nama Lengkap)
NIM.

**Lampiran 5. Hasil Pengecekan Plagiasi dengan Indeks Similaritas
Maksimum 25%**

LINK FIGMA :

<https://www.figma.com/proto/kSM2wa3VmL7y6utsO0Qcsg/Untitled?node-id=0-1&t=LxIms6UIX782gjPM-1>