

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KLASIFIKASI CLICKBAIT MENGGUNAKAN TRANSFORMERS

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

MORI HOVIPAH

NIM. 11850124984



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

PEKANBARU

2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**KLASIFIKASI *CLICKBAIT* MENGGUNAKAN
*TRANSFORMERS***

TUGAS AKHIR

Oleh

MORI HOVIPAH
NIM. 11850124984

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 14 Desember 2023

Pembimbing I,



Elin Haerani, S.T., M.Kom.
NIP. 198105232007102003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**KLASIFIKASI *CLICKBAIT* MENGGUNAKAN
*TRANSFORMERS***

Oleh

MORI HOVIPAH

NIM. 11850124984

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 14 Desember 2023

Mengesahkan,

Ketua Jurusan,



Dr. Hartono, M.Pd.

NIP. 196403011992031003

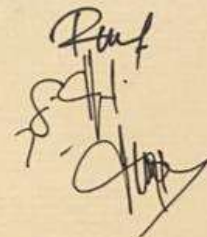


Iwan Iskandar, M.T.

NIP. 198212162015031003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Reski Mai Candra, S.T., M.Sc.,
Pembimbing I : Elin Haerani, S.T., M.Kom.
Penguji I : Jasril, S.Si., M.Sc.
Penguji II : Fadhilah Syafria, S.T., M.Kom.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran Surat :
Nomor : Nomor 25/2021
Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Mori Hovipah
NIM : 11850124984
Tempat/Tgl. Lahir : Pasar Tamai, 15 Desember 1999
Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Informatika
Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:

KLASIFIKASI CLICKBAIT MENGGUNAKAN TRANSFORMERS

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 20 Desember 2023
Yang membuat pernyataan



Mori Hovipah
Mori Hovipah
NIM : 11850124984

* pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 20 Desember 2023

Yang membuat pernyataan,

MORI HOVIPAH

NIM. 11850124984

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabibil'alamin puji syukur kepada Allah SWT, yang berkat rahmat dan hidayahnya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana. Shalawat serta salam tidak lupa kita kirimkan kepada nabi Muhammad SAW.

Lembar persetujuan ini ditunjukkan sebagai tanda terimakasih kepada orang tua saya Bapak Fuadri Roem dan Ibu Juniarti. Terimakasih kepada diri sendiri yang sudah berjuang sampai saat ini, jangan nyerah yaa semangat untuk hari – hari selanjutnya. Terimakasih banyak kepada Ibu Siti Ramadhani, S.Pd, M.Kom., selaku penasehat akademik, Ibu Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom., selaku Pembimbing Tugas Akhir, yang selalu sabar dalam membimbing, memberi nasehat dan saran serta motivasi, sehingga saya berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Terimakasih kepada kakak sepupu saya kak ulfa, kak icha dan kak san yang selalu memberi dukungann untuk menyelesaikan tugas akhir ini terkhusus untuk kak ulfa terimakasih telah menjadi teman satu kos selama 4 tahun ini. Terimakasih kepada Awanda Jasella dan Debora Indah Sari BS yang telah memberikan dukungan dan dan menyakinkan saya untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Terimakasih kepada teman – teman yang telah mendukung dan membantu saya selama masa perkuliahan. Yayuk Wulandari, Rahmah Miya Juwita, Janaria Safitri, Faizah Husniah, Felian Nabila, Devi Julisca Sari, Sayyid Muhammad Habib, Nurul Ikhsan, Aqshol Al Fahrozi, M Elfri Rahmad Juang, M Hijrul Arifin Zam, M Fakharul Rozi, Muslihul Afif, M Ridho Amrullah, dan Robbi Nanda. Serta terimakasih kepada teman – teman Teknik Informatika angkatan 18 dan orang baik yang telah berperan dan memberikan inspirasi serta dukungan kepada saya dalam perjalanan jenjang S1 ini. Tidak lupa juga terimakasih kepada teman – teman kos BMA (Yuni, Linda, Lydia, Rani, Nein, Asrifah, Nora, Nurul, Lala) yang telah menghibur saya.



Klasifikasi *Clickbait* Menggunakan *Transformers*

Mori Hopyan^{*1}, Elin Hearani², Jasril³, Fadhilah Syafria⁴

Email: ¹11859124984@students.uin-suska.ac.id, ²elin.haerani@uin-suska.ac.id, ³jasril@uinsuska.ac.id, ⁴fadhilah.syafria@uin-suska.ac.id

^{2,3} Teknik Informatika, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Diterima: 05 April 2020 | Direvisi: 05 Mei 2020 | Disetujui: 27 Mei 2020

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Abstrak

Umpan Klik (*Clickbait*) adalah judul berita yang dibuat oleh penulis bertujuan mendapatkan perhatian pembaca sehingga mereka tidak pernah melewati judul. Judul *clickbait* biasanya unik, membingungkan, dan menggunakan kalimat yang lebih panjang untuk menarik pembaca agar mengklik tautan. Namun, headline *clickbait* yang terlihat sangat menarik seringkali tidak sesuai dengan informasi yang ada di headline dan isi beritanya, sehingga dapat berujung pada penyebaran berita bohong dan hoax. Maka dilakukan klasifikasi judul berita *clickbait*, dalam penelitian ini, akan dilakukan klasifikasi pada judul berita *clickbait* menggunakan metode *Transformers*. Jumlah judul berita yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 6632 judul berita. Proses klasifikasi judul berita pada penelitian ini meliputi: menggumpulkan data, memberi label data, pra-proses, EDA, dan klasifikasi menggunakan *transformers*. Nilai akurasi terbaik yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 63% dengan hasil *precision* 0.63 dan *recall* 1 dengan menggunakan pembagian data 10% : 90%. Dan pada penelitian juga berhasil mengklasifikasi judul berita *clickbait* dan non-*clickbait* dengan menggunakan pemrograman python dengan memasukkan data uji sebanyak 6 judul berita *clickbait* dari hasil pengujian didapat 3 judul berita yang termasuk *clickbait* dan 3 tidak *clickbait*.

Kata kunci: Berita; *Clickbait*; *Headline*; *Hoax*; *Transformers*

Clickbait Classification Using Transformers

Abstract

Clickbait is a news title created by the author with the aim of attracting the getting to get readers so they Never miss a headline. *Clickbait* headlines are typically quirky, confusing, and use exaggerated sentences to entice readers to click on links. However, *clickbait* headlines that look very attractive often do not match the information in the headlines and the content of the news, which can lead to the spread of fake news and hoaxes. Then classification of *clickbait* news titles is carried out, for this research, *clickbait* classification was carried out for news titles will be carried out using the *Transformers* method. The number of news titles used in this study amounted to 6632 news titles. The process of classification of news titles in this study includes: collecting data, labeling data, preprocessing, EDA, and classification using *transformers*. The best accuracy value obtained in this study was 63% for *precision* of 0.63 and *recall* of 1 using a data division of 10%: 90%. And the research also succeeded in classifying *clickbait* and non-*clickbait* news titles using Python programming by entering test data for 6 *clickbait* news titles. From the test results, 3 news titles were *clickbait* and 3 were not.

Keywords: News; *Clickbait*; *Headline*; *Hoax*; *Transformers*

1. PENDAHULUAN

Teknologi semakin berkembang, maka dengan perkembangan teknologi membuat orang – orang dapat mengakses informasi lebih mudah. Sebelum teknologi berkembang untuk mendapatkan informasi seperti berita didapat dari media cetak [1]. Sekarang membaca berita tidak hanya dilakukan dengan membaca koran dan majalah, tetapi dapat membaca melalui berita online [2]. Informasi berita kadang tidak sesuai dengan judul berita online, judulnya menjebak (*Clickbait*) yang dimanfaatkan untuk menarik *traffic* pengunjung [3]. pembaca sehingga mereka tidak pernah melewati judul. Judul *clickbait* biasanya untuk membingungkan, dan menggunakan kalimat yang dilebih-lebihkan untuk menarik pembaca agar mengklik tautan. Namun, headline *clickbait* yang terlihat sangat menarik seringkali tidak sesuai dengan informasi yang ada di headline dan isi berita, sehingga dapat berujung pada penyebaran berita bohong dan hoax [4].

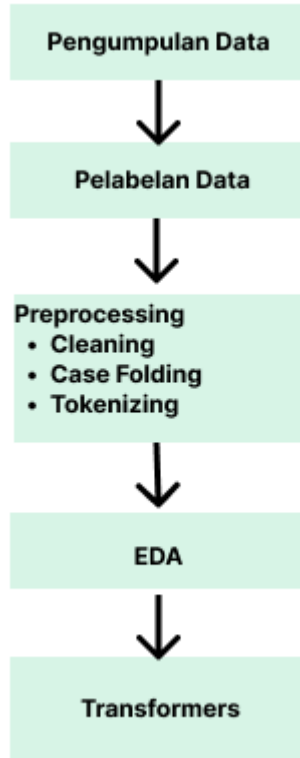
Clickbait adalah sesuatu untuk memancing seseorang dari judul berita untuk melihat konten yang dibuat dengan membuat judul menarik dan membuat penasaran pembaca, tidak semua pembaca membuka konten berita dan hanya mengambil kesimpulan dari judul yang tertera dan membagikannya kepada orang lain. *Clickbait* merupakan istilah yang menggambarkan judul berita yang akan memprovokasi penguasaan untuk membuka link konten berita dengan menggunakan konten yang provokatif dan menarik. Beritanya dengan sengaja menahan informasi utama untuk memahami apa isi artikel tersebut [5]. Salah satu cara termudah agar mendapatkan lebih banyak pelanggan [6]. Strategi menggunakan judul *clickbait* tentu saja dapat mendapatkan keuntungan bagi penyedia berita *online*. Tetapi implementasi judul berita *clickbait* tidak sesuai dengan standar dalam jurnalisme dimana dalam menampilkan berita hanya mengutamakan pendapatan dan melewati judul yang selaras dengan isi berita untuk publikasikan [7]. Berita *clickbait* mengandung kalimat utama yang berisi kata – kata hiperbola tetapi sebagian besar tidak mengungkapkan informasi utama. Mungkin berisi kontroversial tetapi tidak mengungkapkan informasi utama apapun [8]. *Clickbait* yang terjadi membuat pembaca kesusahan mengklasifikasikan berita *clickbait* atau berita *non-clickbait*. Pembaca penasaran terhadap judul – judul berita *clickbait* akan terpancing untuk mengklik tautan situs berita dan hal itu berpengaruh pada penyediaan situs [9]. Berita online yang di unggah pada media elektronik atau situs berita daring tentang *clickbait* dan *non-clickbait*. Meskipun beberapa berita *clickbait* tapi hal itu tentu saja membuat pembaca bingung untuk membedakan apakah judul berita termasuk *clickbait* atau bukan *clickbait*. Contoh *Clickbait* yaitu “TXT Segera *Comeback*, Soobin Akui Gatal Ingin Pamer *Spoiler*” pada judul diatas pembaca akan penasaran dengan *spoiler* dari *comeback* yang isinya tidak ada info tentang *spoiler* *comeback*nya, contoh lain yaitu “Istana Snggah Jika Jokowi Tak Peka Pada Korban Kabut Asap Setelah 'Mejeng' Bareng Jan Ethes” pada judul berita ini pembaca akan dibuat penasaran mengapa saat bencana presiden Jokowi mejeng dengan Jan Ethes contoh lainnya “Apa Sebenarnya Alasan Lesti Kejora Mencabut Laporan KDRT Pada Rizky Billar?” pada judul berita tersebut pembaca akan dibuat penasaran apa sebenarnya alasan dari Lesti Kejora mencabut laporan KDRT dan melihat berita secara keseluruhan pada hal isi berita tidak ada menjelaskan yang tertera di judul berita. Oleh karena itu, mengklasifikasikan judul berita *clickbait* dan *non-clickbait* adalah hal yang penting dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari penelitian tentang klasifikasi judul berita *clickbait* yang terus berkembang. Salah satu penelitian yang membahas mengenai klasifikasi judul berita pada *clickbait* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Noor Fakhruzzaman, Sa'idah Zahrotul Jannah, Ratih Ardiati Ningrum, Indah Fahmiah, dengan judul *Headline Detection in Indonesian News Sites using Multilingual Bidirectional Encoder Representations from Transformers (M-BERT)*. Total 6632 judul sebagai dataset pelatihan, pengklasifikasi dilakukan dengan sangat baik. Dievaluasi dengan validasi silang 5 kali, memiliki skor akurasi 0,914, skor f1 0,914, skor presisi 0,916, dan ROC-AUC sebesar 0,92 [8].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Vijayasaradhi Indurthi, Bakhtiyar Syed, Manish Gupta, Vasudeva Varma, dengan judul *Predicting Clickbait Strength in Online Social Media*. Pada penelitian ini dilakukan beberapa kali percobaan dan berhasil melakukan penelitian dengan tingkat teratas dalam penelitian *clickbait* [10]. Penelitian lainnya yaitu klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes dengan hasil berkisar 56% tergolong sangat rendah dari 16 kali percobaan yang telah dilakukan sehingga perlu dikaji ulang pemilihan fitur, dan formula yang bagus untuk mendeteksi artikel *clickbait* [3]. Kemudian menggunakan metode KNN dimana hasil tertinggi dengan k=11 kemudian menggunakan skenario 1 untuk pembagian data 800 data latih dan 200 data uji yang mendapatkan akurasi sebesar 71%, *Precision* 72%, dan *Recall* 71% [9]. Kemudian penelitian menggunakan metode SVM dan RF dalam bahasa Nepal mendapatkan perolehan akurasi 95,03% [6]. Dari penjelasan penelitian diatas perbedaan pada penelitian ini akan dilakukan penambahan rekaya fitur seperti panjang judul berita, pertanyaan, seruan, dan awalan dengan angka.

Dalam penelitian ini, akan dilakukan klasifikasi pada judul berita *clickbait* menggunakan metode *Transformers*. Metode *Transformers* adalah model *deep learning* yang dipublikasikan pertama kali pada jurnal Attention is all you need tahun 2017. *Transformers* yaitu model transduksi pertama yang mengandalkan sepenuhnya pada pelatihan diri sendiri buat menghitung penggambaran input dan outputnya. *Transformers* merupakan struktur encoder-decoder, encoder termasuk gabungan lapisan encoding yang memenuhi proses input secara berulang – ulang satu per satu sedangkan decoder termasuk sekumpulan lapisan encoding yang melakukan hal sama pada output encoder [11]. Pada mulanya metode *Transformers* digunakan untuk melatih dataset teks untuk bahasa Inggris, sekarang sudah ada menggunakan bahasa Indonesia salah satunya yaitu pada penelitian [12]. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan metode *Transformers* untuk mendapatkan hasil klasifikasi judul berita *clickbait* dan *non-clickbait* untuk bahasa Indonesia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini adalah rujukan dalam melaksanakan penelitian disusun secara ilmiah sebagai pedoman untuk melakukan penelitian, hal tersebut digunakan selama penelitian, tujuannya adalah untuk mendapatkan hasil yang memenuhi harapan peneliti. Berikut merupakan alur penelitian :



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Judul berita diperoleh dari CLICK-ID: A novel dataset for Indonesian clickbait headlines, dataset ini berasal dari 12 portal berita daring [1]. Jumlah datanya sebanyak 8613 judul berita kemudian data akan diseimbangkan menjadi 6632 berita yang akan dibagi menjadi 2 kategori yaitu, 3316 berita *Clickbait*, dan 3316 berita *Non-Clickbait*. Data *Clickbait* dilabeli dengan 1 dan *Non-Clickbait* dilabeli dengan 0.

Tabel 1. Dataset Pelabelan *Clickbait* dan *Non-Clickbait*

| Judul Berita | Label |
|--|-------|
| Masuk Pencarian Pilwalkot Medan, Menantu | 0 |
| Jokowi Bertemu DPW NasDem di Sumut | |
| Viral! Di Bekasi Driver Ojol Antar Pesanan | 1 |
| Makanan Pakai Sepeda | |

2.2 Pelabelan Data

Dataset yang digunakan berisikan berbagai judul berita yang diperoleh dari CLICK-ID: A novel dataset for Indonesia clickbait headlines. Dari data yang diperoleh data belum memiliki variabel atau karakteristik karena data hanya terdiri dari data clickbait dan non- clickbait jadi dilakukan pelabelan manual yang terdiri beberapa karakteristik bahasa yang biasanya digunakan pada penulisan *Clickbait*. Pada penelitian ini menggunakan 4 karakteristik pola penulisan yaitu Panjang Judul, Pertanyaan, Seruan, dan Penekanan angka diawal karakteristik penulisan yang biasanya digunakan untuk judul berita *Clickbait* [7] yang perbedaannya dijabarkan pada Tabel 2



Tabel 2. karakteristik Penulisan *Clickbait*

| Pola Penulisan | Karakteristik <i>Clickbait</i> | Karakteristik <i>Non-Clickbait</i> |
|----------------|---|--|
| Panjang judul | Antara 10 sampai 13 kata | Sekitar 7 kata |
| Pertanyaan | Terdapat tanda baca ‘?’ atau kalimat pertanyaan | Tidak menggunakan tanda baca ‘?’ atau kalimat pertanyaan |
| Seruan | Terdapat tanda baca ‘!’ atau kalimat seruan | Tidak menggunakan tanda baca ‘!’ atau kalimat seruan |
| Angka di awal | Biasanya menggunakan angka diawal judul berita | Angka pada awal judul berita tidak menjadi prioritas |

Kemudian Tabel 3 di bawah ini merupakan contoh data judul berita dan diberi label secara manual.

Tabel 5. Dataset Judul Berita *Clickbait* dan *Non-Clickbait*

| Judul Berita | Label | | | Panjang Judul Berita |
|--|------------|--------|--------------|----------------------|
| | Pertanyaan | Seruan | Awalan angka | |
| Masuk Pencarian Pilwalkot Medan, Menantu Jokowi Bertemu DPW NADem di Sumut | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Viral! Di Bekasi Driver Ojol Antar Pesanan Makanan Pakai Sepeda | 0 | 1 | 0 | 10 |

Jadi pada table diatas jika pada judul berita terdapat pertanyaa, seruan atau awalan angka maka akan dilabeli dengan 1 jika tidak dilabeli dengan 0. Kemudian juga pada label seruan jika judul berita memiliki unsur seruan maka akan dilabeli dengan 1 jika tidak dilabeli dengan 0, untuk awalan angka itu jika judul berita diawali dengan angka maka akan dilabeli dengan 1 jika tidak dilabeli dengan 0 terkahir pelabelan pada panjang judul berita ini akan dilakukan perhitungan manual jumlah kata yang terdapat pada judul berita.

2.3 Preprocessing

a. Cleaning

Proses *cleaning* merupakan proses menghapus kata yang tidak termasuk dalam kata alfabet ataupun angka contohnya ‘!’, ‘#’, ‘\$’, ‘&’, ‘\$’ dan lain-lain [14]. Proses *cleaning* dapat dilihat dalam Tabel dibawah:

Tabel 6. Proses *Cleaning*

| |
|---|
| Judul Berita: Viral! Di Bekasi Driver Ojol Antar Pesanan Makanan Pakai Sepeda |
| Setelah proses: Viral Di Bekasi Driver Ojol Antar Pesanan Makanan Pakai Sepeda |

b. Case Folding

Merupakan merubah karakter huruf sehingga menjadi huruf kecil semuanya [14]. Proses case folding dapat dilihat dalam tabel dibawah:

Tabel 7. Proses *Case Folding*

| |
|--|
| Judul berita: Viral! Di Bekasi Driver Ojol Antar Pesanan Makanan Pakai Sepeda |
|--|

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengemukakan sumber.
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hal Cipta milik UIN Suska Riau
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya atau melakukan tindakan yang sama tanpa izin penulisan, kecuali untuk tujuan pendidikan atau penelitian, dan menyebutkan sumber.

a. Perizinan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan publikasi ilmiah. Penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan untuk masalah.

b. Perizinan tidak merugikan kepentingan umum dan menghormati hak-hak moral penulisan asal.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah proses:
viral di bekasi driver ojol antar pesanan makanan pakai sepeda

Merupakan merubah kalimat menjadi kata dimana pembagian teks bisa berupa kalimat paragraf [15]. Proses *tokenizing* dapat dilihat dalam tabel dibawah:

Tabel 8. Proses *Tokenizing*

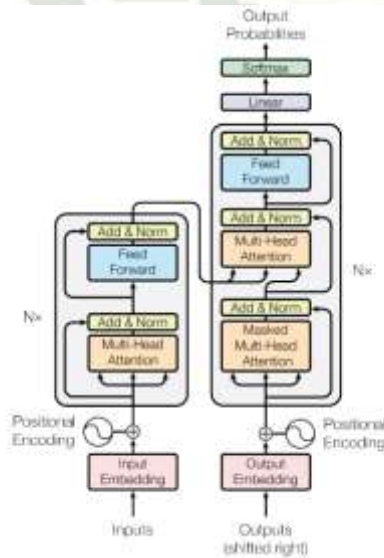
| |
|--|
| Judul berita: Viral! Di Bekasi Driver Ojol Antar Pesanan Makanan Pakai Sepeda |
| Setelah proses: [viral, di, bekasi, driver, ojol, antar, pesanan, makanan, pakai, sepeda] |

2.4 (Exploratory Data Analysis) EDA

Exploratory Data Analysis (EDA) yaitu prosedur menelaah dan mempresentasikan data yang bertujuan untuk mengartikan data dengan baik [16]. Proses ini bertujuan untuk memvisualisasikan frekuensi kata untuk setiap kelas, memvisualisasikan distribusi fitur yang direkayasa dan relevansinya pada setiap kelas, dan distribusi target sebagian besar berimbang.

2.5 Transformers

Transformers adalah model *deep learning* yang memperkenalkan pertama kali pada paper Attention is all you need pada tahun 2017. *Transformers* digunakan dalam bidang *Neural Language Processing* (NLP). *Transformers* merupakan model transduksi pertama yang mengandalkan sepenuhnya pada pelatihan diri sendiri buat menghitung penggambaran input dan outputnya. Model transduksi urutan dominan didasarkan pada kompleks berulang atau jaringan saraf convolutional yang mencakup encoder dan decoder [11]. *Transformers* membutuhkan sistem untuk melatih, menganalisis, mengklasifikasikan pada berbagai platform [17]. Pada penelitian ini menggunakan encoder. Arsitektur ini dibangun di atas mekanisme kesadaran diri tanpa bergantung pada jaringan yang berulang (GRU, LSTM). Transformer adalah arsitektur yang mengubah satu urutan ke urutan lainnya menggunakan encoder dan decoder. Model arsitektur transformator dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Model *Transformers*

Bagian utama dari trans adalah unit dari mekanisme kesadaran diri berkepala banyak. Trafo melihat representasi encoder dari input sebagai pasangan kunci-nilai (K,V), n-dimensi. Kedua pembuat encode disembunyikan sehubungan dengan NMT. Untuk decoder, keluaran sebelumnya dikompresi menjadi kueri (m-dimensional Q), dan keluaran teks dihasilkan dengan mencocokkan kueri ini dengan kunci dan nilai.. Pada penelitian ini dilakukan mengguna encoder. Kemudian Pada tahap fine-tuning model parameter yang digunakan dalam klasifikasi judul berita adalah batch size = 64, learning rate = 1e-6, dan epoch = 20.

2.6. Pembagian Data

Pada Tahapan pembagian data ini dilakukan proses membagi data berita yang berjumlah dataset. Data berita tersebut akan dibagi menjadi 2 bagian yaitu data latih dan data uji dengan menggunakan 3 skenario perbandingan data yaitu 70% data latih dan 30% data uji, 80% data latih dan 20% data uji, lalu 90% data latih dan 10% data uji. Untuk pembagian lebih jelas dapat dilihat melalui tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 3. Pembagian Data

| Data Berita | Kelas | Pembagian Data Latih dan Data uji | | | | | |
|-------------|---------------|-----------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | | Training | Testing | Training | Testing | Training | Testing |
| | | 70% | 30% | 80% | 20% | 90% | 10% |
| 6632 | Clickbait | | | | | | |
| | Non-Clickbait | | | | | | |
| | Jumlah | | | | | | |

2.7. Confusion Matrix dan ClasificationReport

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui akurasi dengan menggunakan metode *Transformers* yang digunakan untuk klasifikasi judul berita clickbait, confusion matrix terdiri dari informasi yang membandingkan hasil klasifikasi dengan mengkur nilai kebenaran [18].Tabel Confusion Matrix yaitu suatu metode yang digunakan pada perhitungan akurasi, recall, precision dan error rate [19]. Confussion matrix memiliki empat susnana yaitu true positives, true negatives, false positives, dan false negatives. Confusion matrix ini memungkinkan kita untuk mendapatkan nilai precision, recall dan, F1-score [2]. Pada tabel matrix baris merupakan nilai kelas yang sebenarnya, sedangkan kolom adalah nilai prediksi [20]. Kombinasi tersebut tertera pada table dibawah ini.

Tabel 2. Confusion Matrix

| Label Prediksi | Label Sebenarnya | |
|----------------|---------------------|--------------------|
| | Clickbaik | Non-Clickbait |
| Clickbait | True Positive (TP) | False Positive(FP) |
| Non-Clickbait | False Negative (FN) | True Negative(TN) |

Classification Report adalah metode untuk menghitung akurasi dari algoritma klasifikasi. Data dari confusion matrix akan digunakan dalam perhitungan ini. Berikut nilai-nilai yang digunakan dalam *classification report*:

1. *Accuracy* : kesesuaian terhadap hasil prediksi pengujian dengan nilai aktual

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

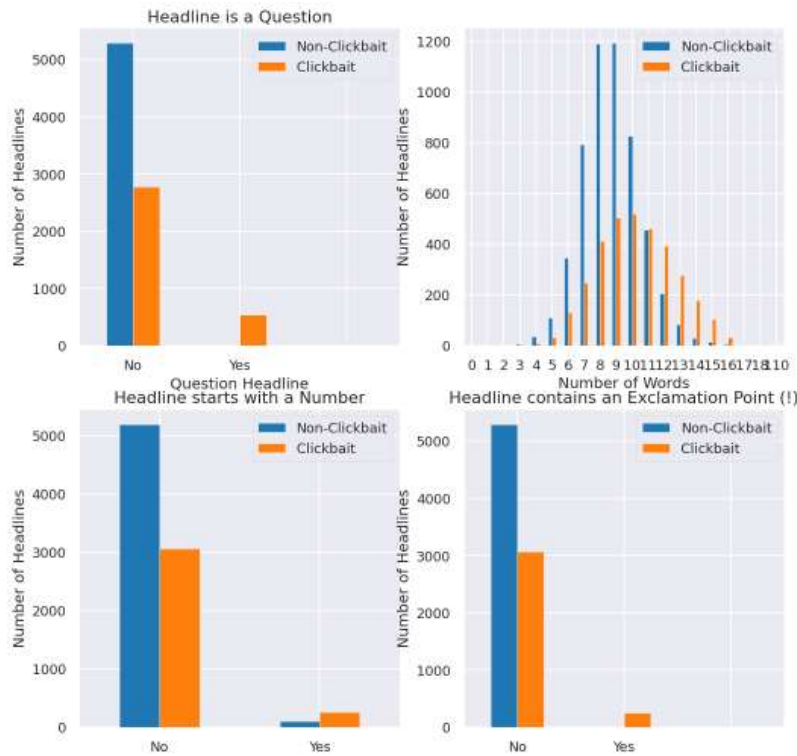
2. *Precision* : kesesuaian data yang diminta dengan data yang ditampilkan

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

3. *Recall* : jumlah kesesuaian data dari hasil percobaan berdasarkan sudut pandang kelas yang digunakan.

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

Dalam penelitian ini data awal 8613 judul berita kemudian data di seimbangkan lalu dilakukan proses processing yang bertujuan untuk agar data yang digunakan dapat mengoptimalkan kinerja saat proses klasifikasi. Setelah melakukan proses processing dilakukan proses EDA yang hasilnya dapat dilihat pada gambar 3 dibawah:



Gambar 3. Hasil Frekuensi Data

Jadi pada gambar diatas ini untuk mengetahui presentasi pada data dimana data dengan jumlah *clickbait* dan *non-clickbait*

3.1 Implementasi

Pembagian data pada penelitian ini ada 3 yaitu 70%:30%,80%:20%, dan 90%:10% hasil dari pengujian ini dapat dilihat dari grafik dibawah:



Gambar 5. Hasil Grafik Pembagian Data 70%:30%

Pada grafik diatas pembagian data 70% data latih dan 30% data uji dimana data training untuk akurasi dimulai dibawah 0,7 dan akurasi akhir di 0,87. Sedangkan untuk validation akurasinya dimulai diatas 0,77 dan akurasi akhirnya diatas 0,8.



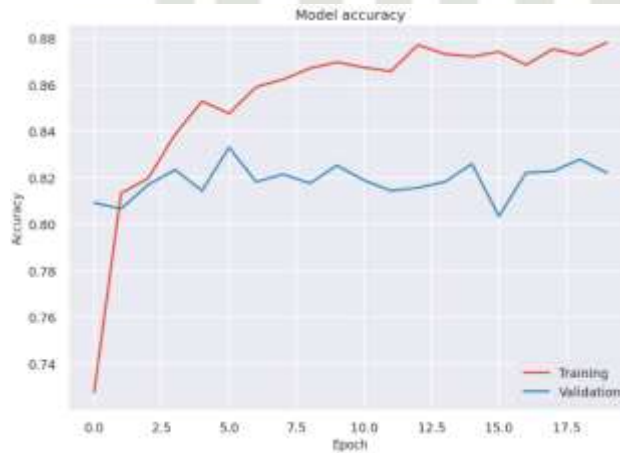
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber pada publikasi ilmiah.
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 6. Kata Hasil Grafik Pembagian Data 80%:20%

Pada grafik diatas pembagian data 80% data latih dan 20% data uji dimana data training untuk akurasi dimulai diatas 0,7 dan akurasi akhir diatas 0,87. Sedangkan untuk validation akurasinya dimulai diatas 0,77 dan akurasi akhirnya diatas 0,82.



Gambar 7. Kata Hasil Grafik Pembagian Data 90%:10%

Pada grafik diatas pembagian data 90% data latih dan 10% data uji dimana data training untuk akurasi dimulai dibawah 0,74 dan akurasi akhir diatas 0,87. Sedangkan untuk validation akurasinya dimulai diatas 0,8 dan akurasi akhirnya diatas 0,82.

Dari gambar diatas Pengujian menggunakan metode Transformers untuk mengklasifikasikan judul berita *Clickbait*. Untuk data yang digunakan 90%:10% dimana dari data *training* yaitu 90% dan dari data *testing* yaitu 10%. Semua data sebanyak 8613 data yang terbagi menjadi 3316 *Clickbait* dan 5297 *Non-clickbait*. Tahap awal data akan diberi label seperti pada table 5. Setelah pemberian label data akan di seimbangkan sehingga data *Clickbait* menjadi 3316 dan data *Non-clickbait* menjadi 3316 data. Selanjutnya dilakukan preprocessing data yang dapat dilihat pada table 6 proses *Cleaning*, table 7 proses *case holding* dan table 8 proses *tokenizing*. Berikutnya proses Exploratory Data Analysis (EDA) yang dapat dilihat pada gambar 4. Kemudian hasil dari klasifikasi judul berita menggunakan Transformers dapat dilihat dari Confusion Matrix digambar dibawah:

| | precision | recall | f1-score | support |
|--------------|-----------|--------|----------|---------|
| 0 | 0.63 | 1.00 | 0.77 | 539 |
| 1 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 323 |
| accuracy | | | 0.63 | 862 |
| macro avg | 0.31 | 0.50 | 0.38 | 862 |
| weighted avg | 0.39 | 0.63 | 0.48 | 862 |

Gambar 8. Confusion Matrix

Kemudian hasil dari Klasifikasi judul berita menggunakan Transformers dengan hasil menggunakan python sebagai berikut:

| Judul Berita | Label |
|--|-----------------|
| Mengaku Jadi Korban Pemerkosaan, Ini 4 Fakta Menarik tentang Barbie Nouva | Clickbait |
| Polisi: Syarat Restorative Justice Kasus KDRT Billar Sudah Terpenuhi | Not A Clickbait |
| Apa Alasan Lesti Kejora Cabut Laporan KDRT Rizky Billar? | Clickbait |
| Top 3 Berita Hari Ini: Warganet Bongkar Koleksi Tas Hermes Istri Rafael Alun | Clickbait |
| Tasambodo, Total Harganya Capai Miliaran Rupiah | |
| Waspadalah! Ada Modus Penipuan Berkedok Aplikasi E-Tilang | Not A Clickbait |
| Kegiatan Akhir Pekan Jokowi: Cukur Rambut Hingga Kuliner | Not A Clickbait |

4. KESIMPULAN

Kesimpulan merupakan hasil akhir yang dicapai dari sebuah penelitian. Kesimpulan menggambarkan keberhasilan dari penelitian yang dilakukan. Setiap penelitian memiliki hasil, meskipun kadang kala tidak sesuai dengan tujuan awal penelitian. Adapun yang didapatkan pada proses penelitian yaitu dengan menggunakan metode *Transformers* dapat digunakan untuk proses klasifikasi judul berita *Clickbait* dan nilai akurasi terbaik yang diperoleh pada penelitian ini adalah 63% dengan hasil precision 0.63 dan recall 1 menggunakan pembagian data uji 10 % & serta data latih 90% dan juga menghasilkan klasifikasi judul berita *clickbait* dengan memasukkan data ke program python dari 6 data uji 3 diantaranya termasuk *clickbait* dan 3 *non-clickbait*. Saran untuk penelitian selanjutnya menggunakan data latih yang lebih besar dengan data yang seimbang agar akurasi yang dihasilkan lebih baik. Melakukan pengembangan penelitian dengan mengimplementasikan model *Transformer* seperti XLNet, ALBERT, ROBERTa, dan DistilBERT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. W. Rauf, S. Raharjo, and H. Sismoro, "Deteksi Clickbait dengan Sentence Scoring Based On Frequency di Detik.Com," *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 247–252, 2020.
- [2] A. D. Rendragraha, M. A. Bijaksana, and A. Romadhony, "Pendekatan Metode Transformers untuk Deteksi Bahasa Kasar dalam Komentar Berita Online Indonesia," *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 3385–3395, 2021.
- [3] A. F. Yavi, "Klasifikasi Artikel Berbahasa Indonesia untuk Mendeteksi Clickbait menggunakan Metode Naïve Bayes," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.
- [4] Y. D. Hadiyat, "Clickbait on Indonesia Online Media," *J. Pekommas*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2019.
- [5] A. Anand, T. Chakraborty, and N. Park, "We used neural networks to detect clickbaits: You won't believe what happened next!," *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 10193 LNCS, pp. 541–547, 2017.
- [6] S. Ram, S. Prasad, and T. Bahadur, "Detecting Clickbaits on Nepali News using SVM and RF," vol. 8914, pp. 140–146, 2021.
- [7] O. L. Pramesti, "Clickbait Headline in News of Online Prostitution Case," *J. Pekommas*, vol. 5, no. 1, p. 59, 2020.
- [8] M. N. Fakhruzzaman, S. Z. Jannah, R. A. Ningrum, and I. Fahmiyah, "Clickbait Headline Detection in Indonesian News Sites using Multilingual Bidirectional Encoder Representations from Transformers (M-BERT)," 2021.
- [9] R. Sagita, U. Enri, and A. Primajaya, "Klasifikasi Berita Clickbait Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN)," *JOINS (Journal Inf. Syst.)*, vol. 5, no. 2, pp. 230–239, 2020.
- [10] V. Indurthi, B. Syed, M. Gupta, and V. Varma, "Predicting Clickbait Strength in Online Social Media," pp. 4835–4846, 2021.
- [11] A. Vaswani *et al.*, "Attention is all you need," *Adv. Neural Inf. Process. Syst.*, vol. 2017-Decem, no. Nips, pp. 5999–6009, 2017.
- [12] S. Cahyawijaya *et al.*, "IndoNLG: Benchmark and Resources for Evaluating Indonesian Natural Language Generation," *EMNLP 2021 - 2021 Conf. Empir. Methods Nat. Lang. Process. Proc.*, pp. 8875–8898, 2021.
- [13] A. William and Y. Sari, "CLICK-ID: A novel dataset for Indonesian clickbait headlines," *Data Br.*, vol. 32, p. 106231, 2020.
- [14] A. Awalina, E. A. Bachtiar, F. Utaminigrum, and P. Korespondensi, "Perbandingan Pretrained Model Transformer Pada Deteksi Ulasan Palsu Comparison Of Pretrained Transformer Models On Spam Review Detection," vol. 9, no. 3, pp. 597–604, 2022.
- [15] Aditya Quantano Surbakti, Regiolina Hayami, and Januar Al Amien, "Analisa Tanggapan Terhadap Psbb Di Indonesia Dengan Algoritma Decision Tree Pada Twitter," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 2, no. 2, pp. 91–97, 2021.
- [16] M. Radhi, A. Amalia, D. R. H. Sitompul, S. H. Sinurat, and E. Indra, "Analisis Big Data Dengan Metode Exploratory Data Analysis (Eda) Dan Metode Visualisasi Menggunakan Jupyter Notebook," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. 4, no. 2, pp. 23–27, 2022.
- [17] T. Wolf *et al.*, "Transformers: State-of-the-Art Natural Language Processing," pp. 38–45, 2020.
- [18] E. B. Susanto, Paminto Agung Christianto, Mohammad Reza Maulana, and Satriedi Wahyu Binabar, "Analisis Kinerja Algoritma Naïve Bayes Pada

Dataset Sentimen Masyarakat Aplikasi NEWSAKPOLE Samsat Jawa Tengah,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.,* vol. 3, no. 3, pp. 234–241, 2022.

[19] A. Arini, L. K. Wardhani, and D.- Octaviano, “Perbandingan Seleksi Fitur Term Frequency & Tri-Gram Character Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier (Nbc) Pada Tweet Hashtag #2019gantipresiden,” *Kilat*, vol. 9, no. 1, pp. 103–114, 2020.

[20] P. Nima, “Automatic Filtration of Misleading Youtube Videos using Data Mining Automatic Filtration of Misleading Youtube Videos using Data Mining Techniques MSc Research Project Masters in Data Analytics Prateek Nima Student ID : x18114610 School of Computing Natio,” no. September 2019, 2020.

[1] B. W. Rauf, S. Raharjo, and H. Sismoro, “Deteksi Clickbait dengan Sentence Scoring Based On Frequency di Detik.Com,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 247–252, 2020.

[2] A. D. Rendragraha, M. A. Bijaksana, and A. Romadhony, “Pendekatan Metode Transformers untuk Deteksi Bahasa Kasar dalam Komentar Berita Online Indonesia,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 3385–3395, 2021.

[3] A. F. Yavi, “Klasifikasi Artikel Berbahasa Indonesia untuk Mendeteksi Clickbait menggunakan Metode Naïve Bayes,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2018.

[4] Y. D. Hadiyat, “Clickbait on Indonesia Online Media,” *J. Pekommas*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2019.

[5] A. Anand, T. Shakhaborty, and N. Park, “We used neural networks to detect clickbaits: You won’t believe what happened next!,” *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 10193 LNCS, pp. 541–547, 2017.

[6] S. Ram, S. Prasad, and T. Bahadur, “Detecting Clickbaits on Nepali News using SVM and RF,” vol. 8914, pp. 140–146, 2021.

[7] O. L. Pramesti, “Clickbait Headline in News of Online Prostitution Case,” *J. Pekommas*, vol. 5, no. 1, p. 59, 2020.

[8] M. N. Fakhruzaman, S. Z. Jannah, R. A. Ningrum, and I. Fahmiyah, “Clickbait Headline Detection in Indonesian News Sites using Multilingual Bidirectional Encoder Representations from Transformers (M-BERT),” 2021.

[9] R. Sagita, U. Enri, and A. Primajaya, “Klasifikasi Berita Clickbait Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN),” *JOINS (Journal Inf. Syst.,* vol. 5, no. 2, pp. 230–239, 2020.

[10] V. Indurthi, B. Syed, M. Gupta, and V. Varma, “Predicting Clickbait Strength in Online Social Media,” pp. 4835–4846, 2021.

[11] A. Vaswani *et al.*, “Attention is all you need,” *Adv. Neural Inf. Process. Syst.*, vol. 2017-Decem, no. Nips, pp. 5999–6009, 2017.

[12] S. Cahyawijaya *et al.*, “IndoNLP: Benchmark and Resources for Evaluating Indonesian Natural Language Generation,” *EMNLP 2021 - 2021 Conf. Empir. Methods Nat. Lang. Process. Proc.*, pp. 8875–8898, 2021.

[13] A. William and Y. Sari, “CLICK-ID: A novel dataset for Indonesian clickbait headlines,” *Data Br.*, vol. 32, p. 106231, 2020.

[14] A. Awalina, F. A. Bachtiar, F. Utaminigrum, and P. Korespondensi, “Perbandingan Pretrained Model Transformer Pada Deteksi Ulasan Palsu Comparison Of Pretrained Transformer Models On Spam Review Detection,” vol. 9, no. 3, pp. 597–604, 2022.

[15] A. Aditya Quantano Surbakti, Regiolina Hayami, and Januar Al Amien, “Analisa Tanggapan Terhadap Psbb Di Indonesia Dengan Algoritma Decision Tree Pada Twitter,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.,* vol. 2, no. 2, pp. 91–97, 2021.

[16] M. Radhi, A. Amalia, D. R. H. Sitompul, S. H. Sinurat, and E. Indra, “Analisis Big Data Dengan Metode Exploratory Data Analysis (Eda) Dan Metode Visualisasi Menggunakan Jupyter Notebook,” *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. 4, no. 2, pp. 23–27, 2022.

[17] T. Wolf *et al.*, “Transformers: State-of-the-Art Natural Language Processing,” pp. 38–45, 2020.

[18] E. B. Susanto, Paminto Agung Christianto, Mohammad Reza Maulana, and Sattriedi Wahyu Binabar, “Analisis Kinerja Algoritma Naïve Bayes Pada Dataset Sentimen Masyarakat Aplikasi NEWSAKPOLE Samsat Jawa Tengah,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.,* vol. 3, no. 3, pp. 234–241, 2022.

[19] A.- Arini, L. K. Wardhani, and D.- Octaviano, “Perbandingan Seleksi Fitur Term Frequency & Tri-Gram Character Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier (Nbc) Pada Tweet Hashtag #2019gantipresiden,” *Kilat*, vol. 9, no. 1, pp. 103–114, 2020.

[20] P. Nima, “Automatic Filtration of Misleading Youtube Videos using Data Mining Automatic Filtration of Misleading Youtube Videos using Data Mining Techniques MSc Research Project Masters in Data Analytics Prateek Nima Student ID : x18114610 School of Computing Natio,” no. September 2019, 2020.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 c. Dilarang memperjualbelikan atau menyebarkan secara komersial.
 d. Dilarang menggunakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.