

## Analisis Eksploratif Berita Hoax pada Situs Cek Kebenaran

Puji Winar Cahyo<sup>1</sup>, Ulfi Saidata Aesy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Jl. Siliwangi,  
Ringroad Barat Banyuraden Gamping, Sleman, 55293  
e-mail: <sup>1</sup>pwcahyo@gmail.com

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, Jl. Siliwangi,  
Ringroad Barat Banyuraden Gamping, Sleman, 55293  
e-mail: <sup>2</sup>ulfiaesy@gmail.com

Submitted Date: October 20<sup>th</sup>, 2021  
Revised Date: May 25<sup>th</sup>, 2022

Reviewed Date: January 07<sup>th</sup>, 2022  
Accepted Date: August 16<sup>th</sup>, 2022

### Abstract

The spread of fake news (hoax) through social media is currently quite difficult for the public to distinguish hoax or actual news. News can be categorized as actual if it comes from a trusted source and is supported by valid source clarification. Therefore, the news that has been spread needs to be clarified to check the truth. Currently, news checking sites are available, including turnbackhoax.id and kominfo.go.id. They have a detail of clarification data on the news classified as hoax or actual. Based on the number of online spreading hoaxes, this study seeks to create a Directory Fact Checker platform, which is a news analysis platform that can display distribution data in graphic form within a certain period of time. Exploratory data analysis was applied to hoax data in 2020. The results of the analysis show that Facebook is the first ranked social media that is often used to spread hoax news, followed by Whatsapp in second place. Meanwhile, judging from the categorization of hoaxes, Content Fabrication is the most widely spread category. Content Fabrication is a news category, 100% of the discussion is fake news. Then in the second rank, followed by the Misleading Content category, Misleading Content is a discussion of news whose contents are twisted with the aim of discrediting.

Keywords: exploratory analysis; hoax; truth check; dashboard; fake news

### Abstrak

Banyaknya penyebaran berita bohong (hoax) melalui media sosial saat ini cukup menyulitkan masyarakat dalam membedakan hoax dengan berita aktual. Berita dapat dikategorikan aktual jika berasal dari sumber yang terpercaya serta didukung dengan klarifikasi sumber yang valid. Oleh karena itu, berita yang telah tersebar perlu dilakukan klarifikasi cek kebenaran. Saat ini, sudah tersedia situs cek kebenaran berita diantaranya adalah turnbackhoax.id dan kominfo.go.id. Kedua situs pemeriksaan cek kebenaran tersebut telah memberikan data klarifikasi secara detail berita dengan kategori hoaks atau aktual. Berdasar pada banyaknya hoax yang tersebar secara online, maka penelitian ini berusaha untuk membuat platform Directory Fact Checker yaitu platform analisis berita yang dapat menampilkan data sebaran ke dalam bentuk grafik dalam kurun waktu tertentu. Analisis data secara eksplorasi diterapkan pada data hoax tahun 2020. Hasil analisis menunjukkan bahwa Facebook merupakan media sosial peringkat pertama yang sering digunakan untuk menyebarkan berita hoax, disusul Whatsapp di peringkat kedua. Sementara itu, dilihat dari kategorisasi hoax, Fabrikasi Content merupakan kategori yang paling banyak tersebar. Fabrikasi Konten merupakan kategori berita 100% pembahasan di dalamnya adalah berita palsu. Kemudian pada peringkat kedua disusul oleh kategori Misleading Content, Misleading Content merupakan pembahasan berita yang dipelintir isinya dengan tujuan untuk mendiskreditkan.

Keywords: analisis eksploratif; hoax; cek kebenaran; dashboard; berita bohong

## 1. Pendahuluan

Banyaknya persebaran berita palsu (hoax) melalui media sosial saat ini cukup menyulitkan masyarakat dalam membedakan berita hoax dengan berita aktual yang diterima. Berita dapat dikategorikan aktual apabila berasal dari sumber yang terpercaya, terlebih didukung oleh klarifikasi narasumber yang valid (Budiman, 2017). Dampak dari adanya hoax yang telah tersebar dapat membentuk persepsi yang menimbulkan rasa berupa curiga, benci, kurang percaya maupun sentimen terhadap apa yang diberitakan. Untuk itu perlu upaya bagaimana cara analisis dini mengenali kebenaran dari informasi yang diberitakan (Septanto, 2018). Cara pengenalan hoax dapat dilakukan melalui ciri sebagai berikut: judul hoax cenderung mengompori, sumber berita biasanya lebih mirip dengan nama akun atau media terpercaya, konten informasi di dalamnya seringkali berupa opini (minim fakta), seringkali menggunakan foto yang menipu (Pakpahan, 2017).

Banyaknya persebaran hoax yang menimbulkan dampak negatif maka perlu upaya dukungan dari berbagai pihak dalam mengurangi dan mencegah persebaran hoax. Karena Konstruksi berita dan respon dari netizen memiliki dampak yang cukup positif terhadap berita hoaks di media online, atau dapat diartikan kedua variable tersebut memiliki hubungan yang saling mendukung dalam pemberitaan hoaks di media online (Adhjarso, Utari, & Hastjarjo, 2018). Saat ini sudah terbentuk beberapa komunitas Forum Anti Fitnah Hasut dan Hoax (FAFH) diantaranya adalah Masyarakat Anti Fitnah Indonesia (MAFINDO), MAFINDO berusaha membuat situs Fact Checker (Check Kebenaran) dengan menyimpan database hoax di dalam situs [turnbackhoax.id](http://turnbackhoax.id). Sedangkan Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (KOMINFO) merekap data hasil laporan hoax di dalam situs [kominfo.go.id](http://kominfo.go.id) itu sendiri.

Situs validasi kebenaran (Fact Checker) yang sudah tersedia belum menyertakan dashboard analisis eksploratif yang dapat merangkum kategori isi konten maupun penunjukan grafik (Qurnia & Cahyo, 2020) tingkat naik turunnya persebaran hoax, sehingga pada proses monitoring sebaran hoax dinilai kurang efisien. Untuk itu tujuan penelitian ini adalah pentingnya mendapatkan formulasi bentuk dashboard data sebaran hoax dari beberapa situs Fact Checker yang tersedia. Formulasi yang akan diterapkan

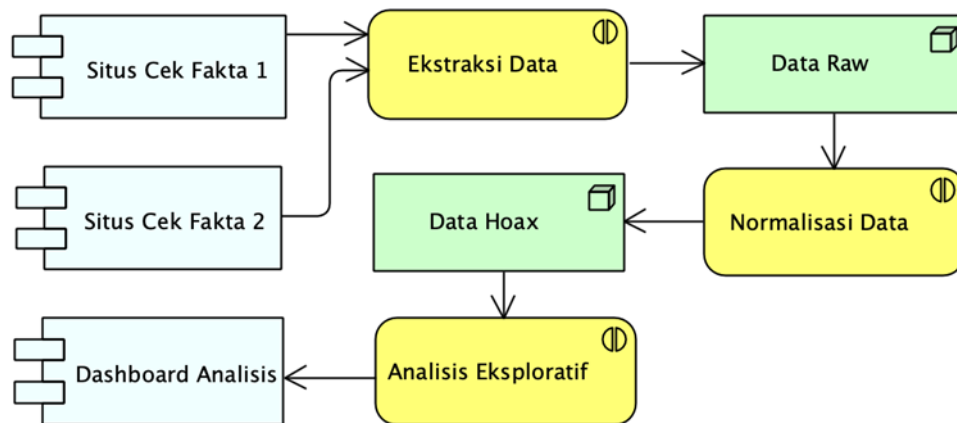
menggunakan metode analisis secara eksploratif dengan melakukan perhitungan sebaran hoax setiap bulannya, lengkap dengan sumber dan jenis hoax yang tersebar. Hasil formulasi akan diterapkan dalam visualisasi grafik sebaran hoax agar dapat membantu masyarakat dalam mengambil kesimpulan terhadap berita yang belum tentu terbukti kebenarannya. Hasil simpulan tersebut ditampilkan dalam tampilan interaktif dan dinamis sehingga memudahkan masyarakat untuk memilih dan mencari sebaran hoax, detail dengan kata kunci dan jenis hoax yang tersebar. Kemudahan dalam pengecekan sebaran hoax tersebut dapat memberikan dampak positif pada kehati-hatian masyarakat dalam menyebarkan berita dan menerima berita dari beberapa platform yang memiliki tingkat sebaran hoax paling tinggi. Dari kehati-hatian yang dibentuk oleh masyarakat dalam menyebarkan berita maka dapat lebih meminimalisir persebaran hoax di media *online* (Girsang, Isa, Natasya, & Ginzal, 2020).

## 2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan dengan metode riset pengembangan (Cahyo & Wicaksono, 2019), dengan melakukan desain dan membangun dashboard analisis dari kumpulan situs validasi kebenaran. Tahapan yang diterapkan pada penelitian ini adalah studi kasus situs pengecekan fakta, desain wrapper dan dashboard analisis, dilanjutkan ke dalam proses membangun wrapper dan analisis data secara eksploratif dapat dilihat pada Gambar 1.

### a. Situs Pengecekan Fakta

Munculnya platform pengecekan fakta (Situs) menjadi salah satu upaya media online untuk menghentikan penyebaran berita palsu yang saat ini marak dilakukan. Tersebarannya berita palsu tersebut dapat dilakukan oleh penerima informasi yang kurang berhati-hati dalam melakukan klarifikasi isi berita atau memang pembuat berita dengan sadar menyebarkan berita palsu dengan cara disengaja demi mencapai tujuan tertentu. Adanya pembuat berita yang menyebarkan berita palsu memicu peningkatan kesadaran diri bagi penerima berita untuk lebih berhati-hati, klarifikasi dan cenderung menyimpulkan bahwa berita yang disebar ini adalah berita palsu (Giachanou, Ríssola, Ghanem, Crestani, & Rosso, 2020).



Gambar 1. Tahapan penelitian

Oleh karena itu penelitian ini berusaha melakukan integrasi data validasi hoax dari dua situs pengecekan fakta yang kredibel. Data validasi hoax dari situs fact checker yang telah terkumpul akan membantu masyarakat dalam pengecekan kebenaran isi berita. Telah

ditentukan 2 situs fact checker yang akan dijadikan sebagai rujukan klarifikasi di antaranya adalah kominfo.go.id dan turnbackhoax.id detail antar muka dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Antarmuka situs cek kebenaran kominfo.go.id



Gambar 3. Antarmuka situs cek kebenaran turnbackhoax.id

b. Ekstraksi Data

Ekstraksi data seringkali dilakukan pada data warehouse dengan tujuan membaca dan mengekstraksi elemen pada suatu halaman website (Cahyo, Habibi, Priadana, & Saputra, 2021). Proses ekstraksi tersebut dapat

menghasilkan raw data yang nantinya dapat diteruskan pada normalisasi data dan dapat digunakan untuk proses lebih lanjut (Cahyo, Kusumaningtyas, & Aesy, 2021). Berikut contoh raw data hasil dari proses ekstraksi data situs fact checker dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Raw data dari proses ekstraksi

No	Situs	Data Raw
1	kominfo.go.id	<p>Beredar di media sosial Facebook\xa0 sebuah unggahan foto sertifikat vaksin yang dikeluarkan pada tahun 1721 Masehi. Sertifikat tersebut diklaim sebagai sertifikat vaksin tertua di dunia.\xa0</p><p>Faktanya, dilansir dari <a href="https://www.kompas.com/tren/read/2021/09/13/210000765/klarifikasi-surat-vaksin-tertua-dunia-era-turki-usmani-tahun-1721-m?page=all">kompas.com</a>, Guru Besar Filologi Fakultas Adab dan Humaniora Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta, Prof. Dr. Oman Fathurrahman, M.Hum. menyebut, narasi itu ada benar dan tidaknya. Menurut Oman, sertifikat tersebut tidak ditulis pada 1721 Masehi, sebab tahun yang tertera dalam sertifikat itu menunjukkan 1322 Hijriah atau 1904-1905 Masehi. Foto tersebut memang merupakan sertifikat vaksin di masa Turki Utsmani, namun belum bisa dipastikan apakah sertifikat itu menjadi yang tertua atau bukan.</p>
2	turnbackhoax.id	<p>Beredar informasi dari akun Twitter @laksmanaspy berupa narasi disertai sebuah video dengan klaim bahwa vaksin Astrazeneca, Pfizer, dan Moderna berafiliasi dengan Bluetooth dengan jaringan 5G kecuali Sinovac. Postingan ini disukai sebanyak 312 kali, retweet 187 kali, dan ditonton 55,3 ribu kali.</p><p>Dr. Paul Offit dari vaksinologi University of Pennsylvania menjelaskan bahwa mikrochip pada vaksin tidak memungkinkan karena pada umumnya mikrochip berukuran sekitar 0,5 inci sehingga tidak akan bisa melewati jarum suntik. Perangkat dengan koneksi Bluetooth sendiri juga dapat dimodifikasi namanya oleh pemilik perangkat sehingga video tersebut tidak memiliki bukti yang kuat dan klaim yang tidak berdasar.</p>

c. Normalisasi Data

Tahap normalisasi data merupakan tahap dimana raw data dilakukan pembersihan (Aesy, Lahitani, Diwangkara, & Kurniawan, 2021) dan disusun ke dalam basis data yang terstruktur (Habibi & Cahyo, 2019). Di dalam web data integration proses normalisasi data pada situs yang sejenis dapat dimudahkan melalui struktur

elemen halaman situs yang sama (Sankpal, 2020) sehingga raw data validasi data hoax dari kedua situs cek kebenaran dinormalisasikan ke dalam data yang terstruktur (Nadee & Prutsachainimmit, 2018), diantaranya adalah data tanggal posting, judul, author, validator, kategori, sumber hoax, narasi, dan penjelasan validasi secara detail dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil normalisasi data

Tanggal Posting	September 14, 2021	Agustus 9, 2021
Situs Validasi	kominfo.go.id	turnbackhoax.id
Judul	[DISINFORMASI] sertifikat vaksin tertua dunia era turki utsmani tahun 1721 m	[SALAH] Vaksin Astrazeneca, Pfizer, dan Moderna Berafiliasi dengan Bluetooth kecuali Sinovac
Author	kementertian komunikasi dan informatika	Admin Web
Validator	kementertian komunikasi dan informatika	natalia kristian (anggota komisariat mafindo universitas indonesia)
Kategori	Fabricated Content	Fabricated Content
Sumber Hoax	facebook	Twitter archive.vn/Cc4mD

<b>Narasi</b>	Beredar di media sosial Facebook sebuah unggahan foto sertifikat vaksin yang dikeluarkan pada tahun 1721 Masehi. Sertifikat tersebut diklaim sebagai sertifikat vaksin tertua di dunia.	<b>VAKSIN DAN BLUETOOTH SUPPORT 5G !!</b> Vaksin yang berafiliasi dengan bluetooth adalah ASTRAZENECA, PFIZER, MODERNA kecuali SINOVAC
<b>Penjelasan Validasi</b>	Menurut Oman, sertifikat tersebut tidak ditulis pada 1721 Masehi, sebab tahun yang tertera dalam sertifikat itu menunjukkan 1322 Hijriah atau 1904-1905 Masehi. Foto tersebut memang merupakan sertifikat vaksin di masa Turki Utsmani, namun belum bisa dipastikan apakah sertifikat itu menjadi yang tertua atau bukan.	Dr. Paul Offit dari vaksinologi University of Pennsylvania menjelaskan bahwa mikrochip pada vaksin tidak memungkinkan karena pada umumnya mikrochip berukuran sekitar 0,5 inci sehingga tidak akan bisa melewati jarum suntik. Perangkat dengan koneksi Bluetooth sendiri juga dapat dimodifikasi namanya oleh pemilik perangkat sehingga video tersebut tidak memiliki bukti yang kuat dan klaim yang tidak berdasar. Melihat dari tersebut, klaim bahwa vaksin Astrazeneca, Pfizer, dan Moderna berafiliasi dengan Bluetooth dengan jaringan 5G kecuali Sinovac adalah tidak benar

Pada Tabel 2 Baris kategori merupakan kategori jenis hoax yang didasarkan pada pengkategorian dari komunitas MAFINDO diantaranya adalah Satir / Parodi : tidak ada niat jahat, namun bisa mengecoh, False Connection : judul berbeda dengan isi berita, False Context : konten disajikan dengan narasi konteks yang salah, Misleading Content : konten dipelintir untuk menjelekan, Imposter Content : tokoh publik dicatut namanya, Manipulated Content : konten yang sudah ada diubah untuk mengecoh, Fabricated Content : 100% konten palsu. Sehingga klasifikasi kategori berita situs validasi yang lain (kominfo.go.id) dalam penelitian ini dikonversi ke dalam klasifikasi dari Mafindo.

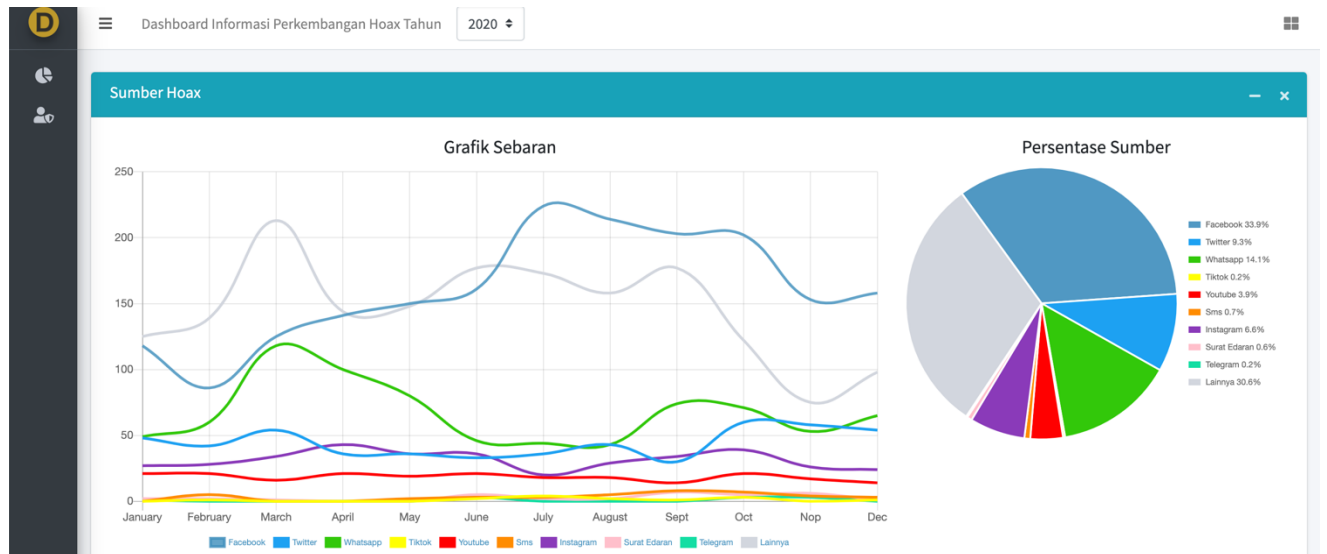
#### d. Analisis Eksploratif

Analisis eksploratif merupakan cara untuk memberi gambaran apa yang terjadi termasuk mengenai siapa, kapan, dimana, selain itu dapat berhubungan dengan karakteristik suatu gejala pada masalah sosial, baik pola, bentuk, ukuran, maupun distribusi (Arigia, 2016). Oleh karena itu, penerapan analisis eksploratif berita palsu (hoax)

yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pada rentang distribusi data hoax dalam kurun waktu satu bulan. Hasil analisis eksploratif tersebut akan divisualisasikan ke dalam 2 bentuk grafik analisis diantaranya adalah berdasarkan sumber hoax dan kategori hoax.

### 3. Hasil dan Pembahasan

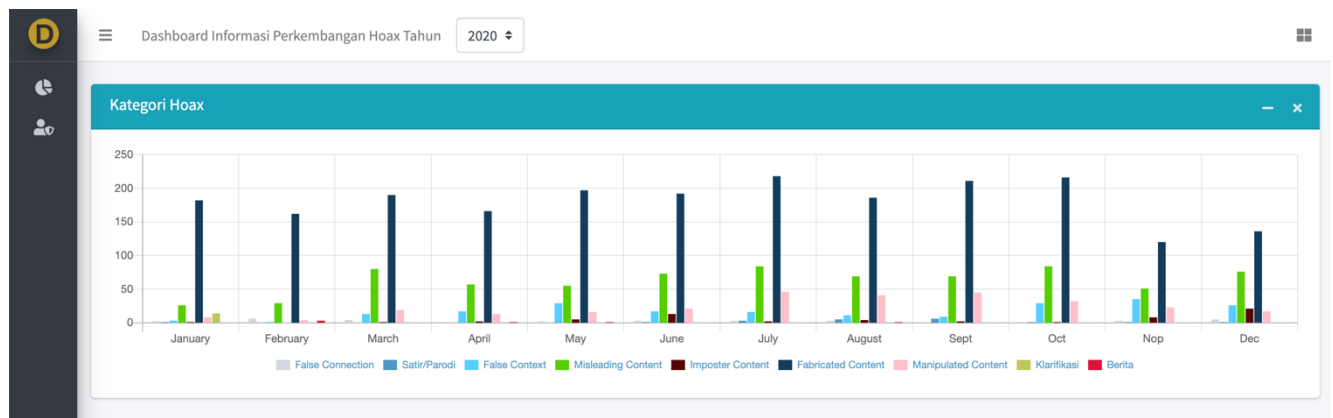
Dari tahapan yang telah diterapkan penelitian ini berhasil melakukan integrasi data dua situs fact checker ke dalam dashboard analisis yang mudah dipahami. Didapatkan data hoax sebanyak 5158 data di tahun 2020, data tersebut bersumber dari beberapa media komunikasi secara online diantaranya (Facebook, Twitter, Whatsapp, Tiktok, Youtube, Instagram dan Telegram), media Short Message Service (SMS) dan surat edaran. Dashboard analisis tersebut dihasilkan dari dua macam analisis, pertama adalah analisis eksploratif data sebaran hoax berdasarkan sumber dalam kurun waktu tertentu, detail visualisasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Perkembangan Hoax Berdasarkan Sumber

Dari Gambar 4 dapat dilihat data hoax yang tersebar melalui media sosial Facebook dari bulan Januari sampai dengan Juli semakin meningkat, kemudian mulai melandai dari bulan Agustus sampai Desember, apabila dikalkulasi secara keseluruhan berada pada tingkat pertama yaitu dengan jumlah persentase 33.9%. Media komunikasi lain yaitu Whatsapp memiliki tingkat sebaran yang meningkat dari bulan Januari sampai bulan Maret kemudian fluktuatif dari bulan April

sampai Desember, apabila dikalkulasi secara keseluruhan berada pada tingkat kedua yaitu dengan jumlah persentase 14.1%. Sedangkan media sosial yang memiliki tingkat sebaran cukup rendah, diantaranya adalah Twitter : 9.3%, Instagram : 6.6%, Youtube : 3.9%, Tiktok : 0.2%, dan Telegram : 0.2%. Analisis yang kedua merupakan analisis eksploratif data sebaran hoax berdasarkan kategori dalam kurun waktu bulanan dapat dilihat pada Gambar 5.



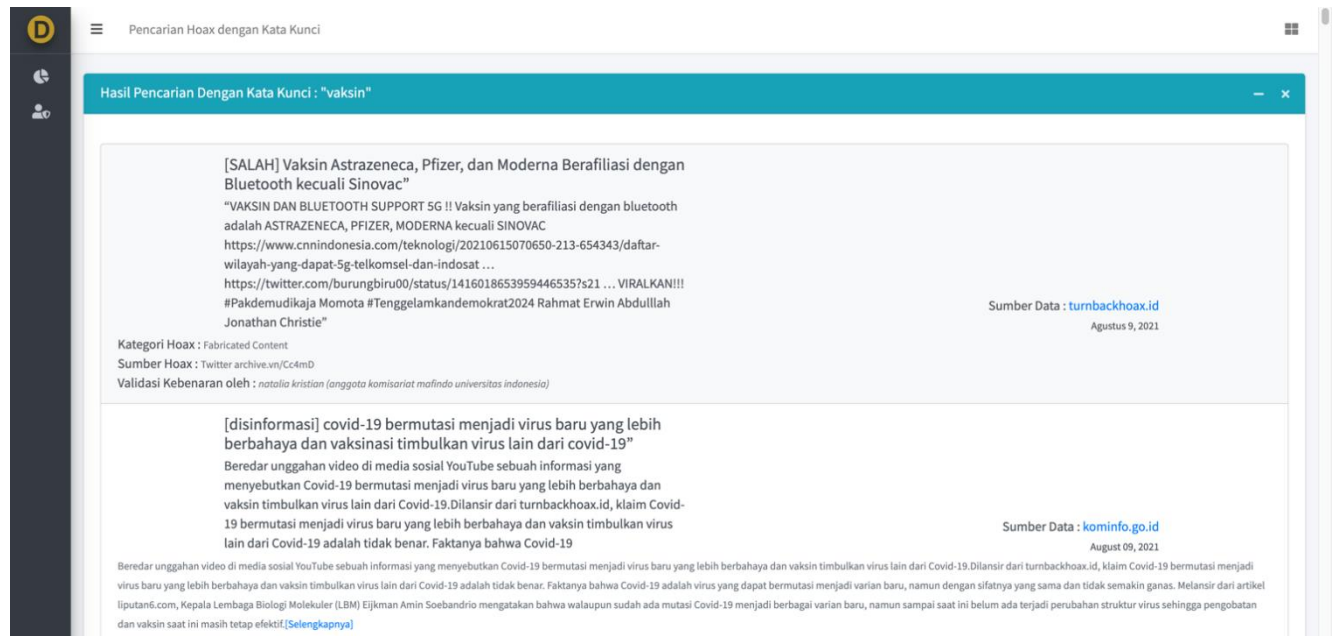
Gambar 5. Grafik Perkembangan Hoax Berdasarkan Kategori

Dapat dilihat dari Gambar 5 sebaran kategori hoax pada setiap bulan, peringkat pertama adalah Fabricated Content yaitu konten yang memang 100% isi berita yang tersebar adalah berita palsu, sehingga dapat dikatakan bahwa berita tersebut memang dibuat secara mengada-ada. Peringkat nomor dua adalah Misleading Content yaitu isi

berita yang dipelintir dengan tujuan untuk menjelekkan suatu individu, instansi maupun yang lain. Peringkat Nomor tiga adalah Manipulate Content yaitu berita yang sudah ada kemudian diubah dengan tujuan untuk mengelabui tapi tidak berniat untuk menjelekkan. Peringkat empat yaitu False Context yaitu isi berita yang disajikan dengan

narasi yang salah. Sedangkan kategori lain juga tersebar akan tetapi tidak terlalu banyak. Sedangkan selain dashboard analisis dikembangkan juga cek validasi kebenaran hasil

integrasi dari dua situs validasi kebenaran dari Mafindo dan Kominfo, detail implementasi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Cek Kebenaran dari Berbagai Situs Fact Checker

#### 4. Simpulan

Analisis eksploratif yang telah diterapkan dapat menghasilkan data sebaran berita berdasar sumber dan kategori berita yang ada. Dari sumber berita yang telah dianalisis, media sosial Facebook menjadi media pertama yang sering dipakai untuk menyebarkan berita hoax. Kemudian dilihat dari kategori hoax yang disebar, kategori Fabricated Content merupakan kategori yang paling banyak tersebar, yaitu dengan isi berita yang memang diada-adakan. Sedangkan untuk integrasi pencarian ke dalam dua situs validasi kebenaran, penelitian ini telah berhasil menampilkan data yang terintegrasi sesuai dengan kata kunci pencarian yang dicari. Dengan adanya dashboard analisis dan validasi kebenaran yang telah dibangun maka diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui perkembangan banyaknya hoax yang tersebar dalam kurun waktu tertentu, selain itu dapat mendukung masyarakat untuk selalu klarifikasi kebenaran dan lebih berhati-hati dalam menyebarkan berita.

#### Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2021 dengan skema Penelitian Dosen Pemula (PDP)

yang didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset dan Teknologi (Kemenristek) Republik Indonesia. Tim peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada DRPM Kemenristek yang telah memberikan kesempatan kepada kami dalam penelitian skema ini. Semoga penelitian ini dapat mendukung perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan sains sehingga dapat membawa manfaat bagi kemajuan bangsa Indonesia.

#### Referensi

- Adhiarso, D. S., Utari, P., & Hastjarjo, S. (2018). The Influence of News Construction and Netizen Response to the Hoax News in Online Media. *Jurnal The Messenger*, 10(2), 162. <https://doi.org/10.26623/themessenger.v10i2.782>
- Aesy, U. S., Lahitani, A. R., Diwangkara, T. W., & Kurniawan, R. T. (2021). Deteksi Dini Mahasiswa Drop Out Menggunakan C5.0. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 6(2), 113–119. <https://doi.org/10.14421/jiska.2021.6.2.113-119>
- Ariga, M. B. (2016). Infografis Sebagai Media Dalam Meningkatkan Pemahaman Dan Keterlibatan Publik Bank Indonesia. *Jurnal Komunikasi*, 8(2), 120–133.
- Budiman, A. (2017). Berita Bohong (Hoax) Di Media

- Sosial Dan Pembentukan Opini Publik. *Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI*, IX(01), 2009–2012.
- Cahyo, P. W., Habibi, M., Priadana, A., & Saputra, A. B. (2021). Analysis of Popular Hashtags on Instagram Account The Ministry of Health, 34(Ahms 2020), 270–273. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210127.062>
- Cahyo, P. W., Kusumaningtyas, K., & Aesy, U. S. (2021). A User Recommendation Model for Answering Questions on Brainly Platform. *Jurnal Infotel*, 13(1), 7–12. <https://doi.org/10.20895/infotel.v13i1.548>
- Cahyo, P. W., & Wicaksono, A. I. (2019). DJANGO FRAMEWORK AND PYTHON-GAMMU AS MIDDLEWARE SMS BROADCAST. *Compiler*, 8(1), 27–34. Retrieved from <http://ejournals.stta.ac.id/index.php/compiler/article/download/430/pdf>
- Giachanou, A., Rissola, E. A., Ghanem, B., Crestani, F., & Rosso, P. (2020). The Role of Personality and Linguistic Patterns in Discriminating Between Fake News Spreaders and Fact Checkers. In E. Métais, F. Meziane, H. Horacek, & P. Cimiano (Eds.), *Natural Language Processing and Information Systems* (pp. 181–192). Cham: Springer International Publishing.
- Girsang, A. S., Isa, S. M., Natasya, & Ginz, M. E. C. (2020). Implementation of a journalist business intelligence in social media monitoring system. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(6), 1517–1528. <https://doi.org/10.25046/aj0506182>
- Habibi, M., & Cahyo, P. W. (2019). Clustering User Characteristics Based on the influence of Hashtags on the Instagram Platform. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 13(4), 399–408.
- Nadee, W., & Prutsachainimmit, K. (2018). Towards data extraction of dynamic content from JavaScript Web applications. In *2018 International Conference on Information Networking (ICOIN)* (pp. 750–754). <https://doi.org/10.1109/ICOIN.2018.8343218>
- Pakpahan, R. (2017). Analisis Fenomena Hoax Diberbagai Media. *Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST)*, 1(2013), 479–484. Retrieved from <http://seminar.bsi.ac.id/knist/index.php/UnivBSI/article/view/184>
- Qurnia, D. Y., & Cahyo, P. W. (2020). Internet of Things pada Dashboard Informasi Kandang Jangkrik. *IJAI (Indonesian Journal of Applied Informatics)*, 5(1), 60–66.
- Sankpal, K. A. (2020). A Review on Data Normalization Techniques. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, 9(06), 1438–1441.
- Septanto, H. (2018). Pengaruh Hoax dan Ujaran Kebencian Sebuah Cyber Crime dengan Teknologi Sederhana di Kehidupan Sosial Masyarakat. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), 157–162.