

Analisis Interaksi Pengguna di Media Sosial Dalam Mencegah Video Hoax dan Model Arsitektur Deteksi Tingkat Tinggi

Teuku Rizky Adipratama¹, Heru Purnomo Ipung²

¹Magister Teknologi Indormasi; Universitas Pradita; Scientia Business Park, Jl. Gading Serpong Boulevard No.1, Curug Sangereng, Kelapa Dua, Tangerang Banten; Telp (021) 55689999;

email : teuku.rizky@student.pradita.ac.id, heru.purnomo@pradita.ac.id

Abstrak: Penyebaran berita hoaks dengan konten video yang berulang pada media sosial merupakan fenomena yang sangat luar biasa dan muncul bukan hanya pada kalangan pengguna dewasa saja namun sudah kesegala lapisan usia, Efek yang paling terasa adalah timbulnya perpecahan di masyarakat karena penggunaan video yang sudah pernah tayang atau ada sebelumnya menjadi bukti kuat untuk memvalidasi konten yang dilihatnya. Penting untuk mendeteksi berita hoaks dengan konten video yang berulang dan menghentikan efek negatifnya pada individu dan masyarakat. Pada penelitian ini pembuatan model arsitektur deteksi tingkat tinggi untuk sistem analisis berita hoaks dengan konten video yang digunakan kembali atau berulang pada media sosial di kenalkan, dengan menggunakan deep learning video processing, speech to text dan beberapa fitur content-based dan context-based rancangan model arsitektur ini dibuat. Konten hoaks dengan video yang berulang diharapkan dapat dicegah penyebarannya jika bisa di filter terlebih dahulu sebelum muncul di lini masa. Diharapkan model arsitektur ini dapat menjadi referensi untuk di buat menjadi real system

Kata kunci: *Hoaks, social media, video processing, speech to text, deep learning, recycle video content*

Abstract: *The spread of hoax news with repeated video content (recycle video content) on social media is a very extraordinary phenomenon and appears not only among adult users but also in all ages. The most noticeable effect is the emergence of divisions in society due to the use of videos that have already been broadcast or exist. previously served as strong evidence to validate the content it saw. It is important to detect fake news with repetitive video content and stop its negative effects on individuals and society. In this study, the creation of a high-level detection architecture model for a hoax news analysis system with video content that is reused or repeated on social media is introduced, using deep learning video processing, speech to text and several content-based and context-based features in the design model. this architecture is made. Hoax content with repeated videos is expected to be prevented from spreading if it can be filtered before appearing on the timeline. It is hoped that this architectural model can be a reference to be made into a real system.*

Keywords: Hoaks, social media, video processing, speech to text, deep learning, recycle video content

1. Pendahuluan

Peranan manusia sebagai makhluk sosial, sejatinya sudah menjadi kodratnya sejak dari lahir. Setiap interaksi yang dilakukan sesama manusia adalah untuk berkomunikasi, mulai dari interaksi secara personal hingga secara umum untuk pemenuhan kegiatan sosial seperti mencari informasi.

Seiring berkembangnya teknologi, media untuk berinteraksi secara sosial juga semakin berkembang, dengan adanya media sosial dinding pembatas antara jarak, waktu, dan media yang digunakan pun sudah tidak berlaku lagi. Saat ini media sosial menjadi tempat untuk berinteraksi bagi manusia modern, istilah kehidupan dunia maya menjadi sangat melekat sekali bagi manusia modern saat ini. Pemanfaatan media sosial saat ini sangat luar biasa, pengguna media sosial diberikan kebebasan dalam mengekspresikan dirinya, berkreasi, hingga mengemukakan pendapatnya baik dalam bentuk text, gambar, ataupun video. Dalam perkembangannya kegiatan yang terjadi di dunia maya tidak sesuai dengan apa yang terjadi pada kehidupan di dunia nyata.

Beberapa pengguna menggunakannya secara negatif mulai dari menyebarkan berita bohong, menyebarkan video tidak pantas, menyerukan ujaran kebencian, hingga perundungan. Beberapa faktor mempengaruhi terjadinya hal ini diantaranya yaitu ketidaktahuan dalam menggunakan media sosial secara

bijaksana. Saat ini penyebaran informasi atau berita melalui media online tidak hanya dilakukan oleh situs berita yang sudah dikenal oleh masyarakat, namun oleh siapa saja pengguna internet dapat berperan dalam penyebaran suatu informasi. Sayangnya banyak informasi atau berita yang disebarakan secara individu atau berkelompok lebih banyak yang tidak dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya atau teindikasi hoax. Hoax merupakan informasi atau berita yang berisi hal-hal yang belum pasti atau yang benar-benar bukan merupakan fakta yang terjadi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mastel (2017) menyebutkan bahwa saluran yang banyak digunakan dalam penyebaran hoax adalah situs web sebesar 34,90%, aplikasi chatting sebesar 62,80%, dan melalui media sosial yang merupakan media terbanyak digunakan yaitu mencapai 92,40%. Pada media sosial konten hoax banyak dikemas dengan menyunting video lama dan hanya diberikan narasi dan atau pendukung grafis yang baru saja. Dengan teknik menyunting video lama, para pembuat berita hoax dapat meyakinkan para pembacanya atas berita yang mereka buat.

Dengan mengatasnamakan kebebasan pengguna media sosial merasa mempunyai hak penuh terhadap akun pribadi miliknya. Meskipun terkadang tidak sadar bahwa apa yang di unggah tersebut bisa saja melanggar etika berkomunikasi dalam media sosial dan juga berpotensi mengirimkan berita bohong atau hoax. Media sosial saat ini sudah memiliki sistem pendeteksi untuk berita bohong atau hoax, Namun masih banyak pendeteksi dini yang di miliki platform media sosial tersebut masih dilakukan secara konvensional, saat ini pengguna yang merasa mendapatkan konten hoax hanya dapat melaporkannya saja dan akan di tindak lanjuti pengelola platform media sosial, proses tersebut bisa memakan waktu yang cukup lama sehingga ada kemungkinan berita hoax sudah menyebar kepada khalayak ramai.

Kajian ini bertujuan untuk membuat pengembangan model arsitektur deteksi tingkat tinggi untuk sistem analisis berita hoaks dengan konten video yang digunakan kembali atau berulang pada media sosial berdasarkan dengan analisis terhadap pengguna. Pendeteksian otomatis dengan menggunakan *image processing* dan *speech to text* menjadi solusi atas pendeteksian konten video yang berulang.

Penelitian Sebelumnya

Penulis	Judul	Review
Kumar, Guntha Venkata Dhanush, Mamatha V Jadhav, Anvesh Tadiseti, Kiran (2020) Ramaiah Institute of Technology, Bangalore, India	A Deep Model on Hoax Detection Using Feed Forward Neural Network and LSTM	Pengembangan model deteksi menggunakan neural network, model arsitektur tersebut berkonsentrasi pada penemuan asal-usul berita hoax, berdasarkan banyaknya artikel yang bersumber darinya.
Ahmad, Iftikhar, Muhammad Yousaf, Suhail Yousaf, Muhammad Ovais Ahmad (2020) University of Engineering and Technology, Peshawar, Pakistan	Fake News Detection Using Machine Learning Ensemble Methods	Penelitian lebih kepada mengeksplorasi berbagai properti tekstual yang dapat digunakan untuk membedakan konten palsu dari yang asli. Dengan menggunakan properti tersebut, peneliti melatih kombinasi algoritme pembelajaran mesin yang berbeda menggunakan berbagai metode dan mengevaluasi kinerjanya pada 4 set data dunia nyata.

<p>Kordopatis-Zilos, G., Papadopoulos, S., Patras, I., & Kompatsiaris, I (2019)</p> <p>IEEE Transactions on Multimedia</p>	<p>FIVR: Fine-grained Incident Video Retrieval</p>	<p>Penelitian ini memperkenalkan sebuah sistem pendeteksi yaitu Fine-grained Incident Video Retrieval (FIVR).yang memiliki kemampuan dalam mendeteksi mulai dari video duplikat hingga video dari kejadian yang sama.</p>
<p>Revaud J, Douze M, Schmid C, & Jegou H (2013)</p> <p>IEEE Conference on CVPR</p>	<p>Event Retrieval in Large Video Collections with Circulant Temporal Encoding</p>	<p>Pada penelitian ini menyajikan pendekatan untuk pengambilan event khusus pada video skala besar. tujuannya adalah untuk mengambil video lain yang mewakili acara yang sama dari kumpulan data lebih dari 100 ribu video.</p>
<p>X. Wu, A. G. Hauptmann, and C. W. Ngo (2007)</p> <p>Department of Computer Science City University of Hong Kong</p>	<p>Practical Elimination of NearDuplicates from Web Video Search</p>	<p>Pada penelitian ini ,peneliti menguraikan cara untuk mengelompokkan dan memfilter video yang hampir duplikat menggunakan pendekatan hierarkis dan juga histogram warna.</p>
<p>A.PerumalRaja, Venkadesan, and R. Rajakumar (2014)</p> <p>International Journal of Scientific and Research Publications</p>	<p>Efficient Framework for Video Copy Detection Using Segmentation and Graph-Based Video Sequence Matching</p>	<p>Pada penelitian jurnal ini, peneliti menggunakan 2 metode pertama peneliti menggunakan metode dual-threshold untuk menyegmentasikan video yang homogen, lalu peneliti mengusulkan berbasis metode berbasis SVD untuk mencocokkan dua frame video setelah itu peneliti mengusulkan metode berbasis grafik. Hasil percobaan menunjukkan bahwa metode segmentasi dan metode video berbasis grafik dapat mendeteksi salinan video secara efektif.</p>

<p>Song, Jingkuan & Yang, Yi & Huang, Zi & Shen, Heng & Luo, Jiebo. (2013).</p> <p>IEEE Transactions on Multimedia</p>	<p>Effective Multiple Feature Hashing for Large-Scale Near-Duplicate Video Retrieval</p>	<p>Pada penelitian ini, peneliti memiliki pendekatan baru yaitu Multiple Feature Hashing (MFH) untuk mengatasi masalah akurasi dan skalabilitas NDVR. MFH mempertahankan informasi struktural lokal dari setiap fitur individu dan juga secara global mempertimbangkan struktur lokal untuk semua fitur untuk mempelajari sekelompok fungsi hash untuk memetakan keyframe video ke dalam ruang Hamming dan menghasilkan serangkaian kode biner untuk mewakili kumpulan data video.</p>
<p>Douze, Matthijs & Jégou, Hervé & Schmid, Cordelia (2010)</p> <p>IEEE Transactions on Multimedia</p>	<p>An Image-Based Approach to Video Copy Detection With Spatio-Temporal Post-Filtering</p>	<p>pada penelitian ini, peneliti memperkenalkan sistem deteksi salinan video yang secara efisien mencocokkan setiap frame dan kemudian memverifikasi konsistensi spatio-temporalnya. Pendekatan untuk pencocokan frame bergantung pada metode pengindeksan fitur lokal terbaru, yang pada saat yang sama kuat untuk transformasi video yang signifikan dan efisien dalam hal penggunaan memori dan waktu komputasi.</p>
<p>Wang, Ling & Bao, Yu & Li, Haojie & Fan, Xin & Luo, Zhongxuan. (2017)</p> <p>International Conference on Multimedia Modeling</p>	<p>Compact CNN Based Video Representation for Efficient Video Copy Detection</p>	<p>Dalam penelitian ini, peneliti mengusulkan representasi video ringkas berdasarkan convolutional neural network (CNN) dan sparse coding (SC) untuk deteksi salinan video. Peneliti pertama-tama mengekstrak fitur CNN dari frame video sampel padat dan kemudian mengkodekannya ke dalam vektor panjang tetap melalui metode SC.</p>

Tabel1.Penelitian Sebelumnya

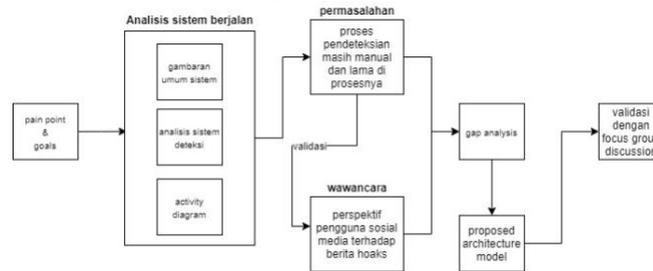
2. Metode Penelitian

Dalam sosial media saat ini mendapatkan informasi atau berita berbasis konten video yang dianggap benar tidak lagi mudah ditemukan, pada sosial media saat ini banyak sekali konten video yang menggunakan video lama atau video yang berulang sebagai nilai lebih dalam berita yang dibuat. Sifat dari sosial media yang memberikan kebebasan kepada penggunaannya untuk menyebarkan informasi baik itu bersifat pribadi sampai khusus menjadi kunci dari persebaran informasi di sosial media. Informasi yang aktual dan faktual menjadi bias di sosial media

dikarenakan banyak sekali yang menyunting video lama sebagai daya tarik berita tersebut, akun media yang dapat dipercaya pun terkadang ikut terkontaminasi penyebaran berita hoaks. Pendeteksian konten video berita hoaks yang tidak efektif menjadi penyebabnya, diperlukannya pengembangan lebih lanjut untuk sisem pendeteksian video berita hoaks tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut, maka peneliti mengusulkan sebuah rancangan pengembangan model arsitektur sistem pendeteksi tingkat tinggi untuk konten video berita hoaks yang menggunakan video berulang pada sosial media.

Penelitian akan dilakukan menggunakan studi kualitatif melalui pengamatan sistem secara langsung, studi literatur, wawancara yang dilakukan secara online. Data dan informasi dianalisis dan dikembangkan menjadi kondisi yang ideal kemudian dilakukan analisis terhadap gaps untuk mendapatkan gambaran solusi yang akan dikembangkan sebagai dasar pembuatan model arsitektur deteksi tingkat tinggi. Langkah – Langkah penelitian akan dibagi menjadi 3 kelompok besar yaitu :

1. Permasalahan dan peluang:
 - a. Gambaran umum system
 - b. Wawancara pengguna sosial media
2. Tinjauan pustaka dan teori
 - a. Analisis teori, tinjauan pustaka dan analisis sistem berjalan
 - b. Konsep model arsitektur system
 - c. Implementasi rancangan kedalam algorithm activity
3. Analisis data menggunakan Focus Group Discussion
 - a. Validasi rancangan arsitektur sistem
 - b. Melakukan analisis hasil focus group discussion.



Gambar 1. Kerangka kerja penelitian

Tahap awal penelitian ini adalah dengan melakukan pengumpulan data yang terdiri dari: masalah yang terjadi saat ini, sistem yang sedang berjalan, dan kebutuhan pengguna sosial media akan informasi yang benar. Untuk mengumpukan data – data tersebut dilakukan dengan cara :

1. Observasi sistem berjalan secara langsung.
2. Studi literatur (buku pedoman, teori pengembangan arsitektur, dan penelitian terdahulu).
3. Wawancara dengan pengguna sosial media untuk mendapatkan gambaran mengenai permasalahan yang dirasakan dan dihadapi saat bersosial media.

Setelah diperoleh data – data pada tahapan pertama, Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui secara detail kondisi yang saat ini terjadi pada saat berselancar di sosial media mencari berita, bagaimana proses mengupload konten, pendeteksian berita hoaks, dan proses pelaporan konten berita terindikasi hoaks.

Gap analisis dilakukan untuk membandingkan kondisi aktual dengan kondisi yang diharapkan. Tujuan diketahuinya perbandingan gap ini adalah agar peneliti mendapatkan gambaran mengenai solusi yang tepat untuk dituangkan kedalam model arsitektur yang akan dikembangkan.

Setelah semua data telah diolah dan mendapatkan outputnya, tahapan selanjutnya adalah mengembangkannya menjadi model arsitektur sistem pendeteksi berita hoaks. Pada tahap ini usulan model arsitektur akan divalidasi dengan metode focus group discussion. Metode ini dipilih karena permasalahan yang

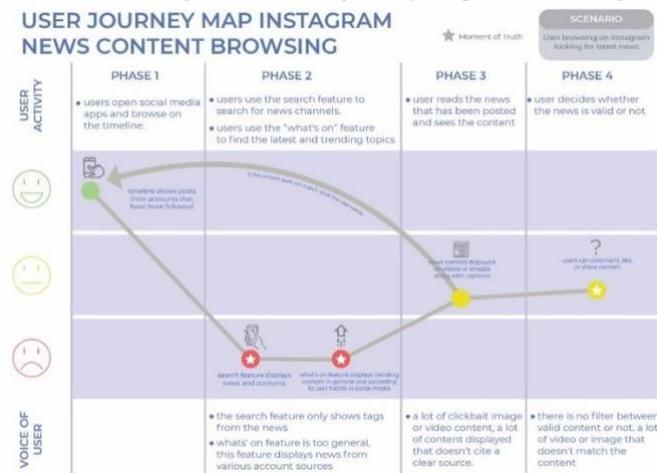
dibahas dalam FGD sangat spesifik karena untuk memenuhi tujuan yang sudah jelas. Oleh karena itu, pertanyaan yang disusun dan diajukan kepada para peserta FGD jelas dan spesifik.

Metode kualitatif dipilih dari sudut pandang pendekatan interpretatif (Leedy&Ormrod 2005;Patton 2001;Saunders, Lewis & Thornhill 2007 dalam Sarosa, 2011). Berdasarkan tujuan penelitian, yaitu membuat pengembangan model arsitektur untuk sistem analisis pendeteksi berita hoaks pada media sosial, pendekatan studi kasus dipilih sebagai desain penelitian. Memperoleh informasi dari kasus – kasus tertentu dilakukan melalui pengumpulan data yang didefinisikan sebagai proses mengumpulkan dan mengukur informasi tentang variable target dengan cara yang ditentukan dan sistematis, yang memungkinkan orang untuk menjawab pertanyaan dan memberikan pernyataan penelitian, uji hipotesis, dan evaluasi hasil.

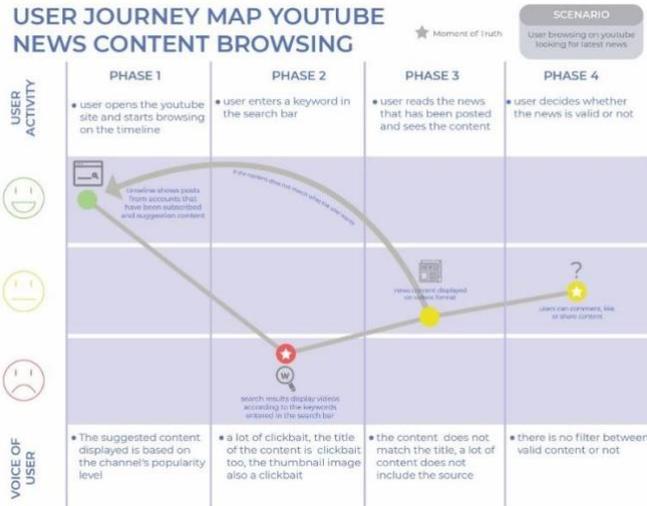
Pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan informasi perspektif dari pengguna sosial media yang akan digunakan untuk memetakan permasalahan yang ada pada sistem pendeteksian berita hoaks pada sosial media, permasalahan tersebut akan difokuskan pada :

1. Alur proses pengunggahan konten ke sosial media
2. Alur proses pelaporan jika ditemukan konten yang terindikasi berita hoaks

Analisa sistem yang berjalan didasarkan kepada proses sistem yang sedang berjalan saat ini pada platform sosial media Instagram dan Youtube. Untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan akan dilakukan pendeskripsian gambaran umum diagram aktifitas proses pengunggahan dan pelaporan jika ada konten yang terindikasi berita hoaks dan gambaran user journey map ketika sedang bersosial media.

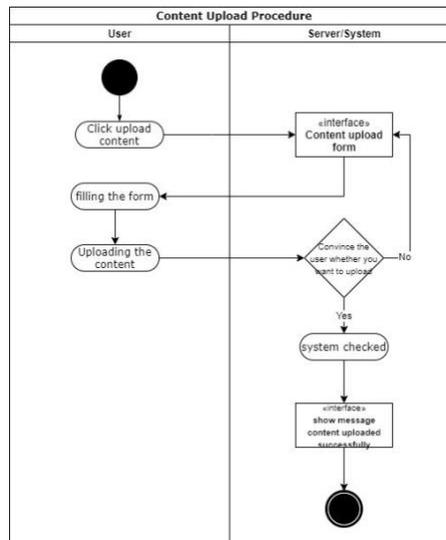


Gambar 2. User journey map Instagram browsing content

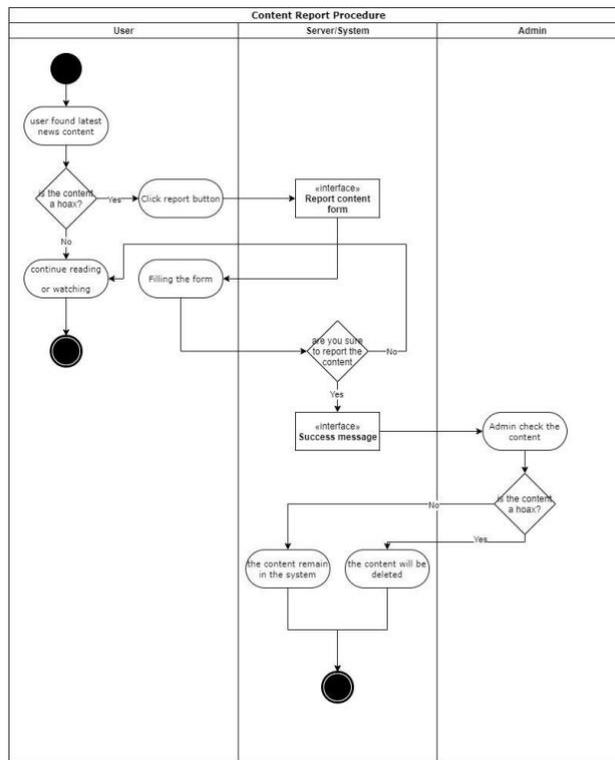


Gambar 3. User journey map Youtube browsing content

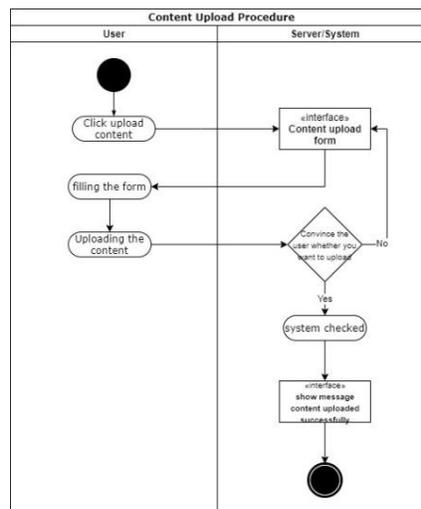
Untuk menganalisis proses sistem yang sedang berjalan pada Instagram dan Youtube, hal yang menjadi perhatian utama yaitu mengenai bagaimana proses pengunggahan konten, bagaimana jika ditemukan konten terindikasi hoaks.



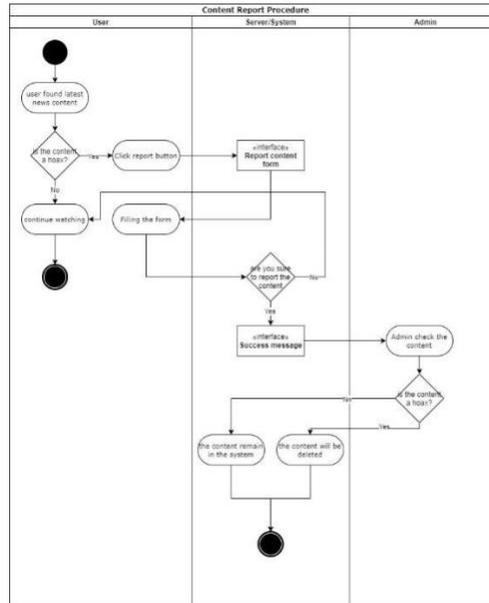
Gambar 4. Activity diagram content upload procedure pada Instagram



Gambar 5. Activity diagram content report procedure pada Instagram



Gambar 6. Activity diagram content upload procedure pada Youtube



Gambar 7. Activity diagram content report procedure pada Youtube

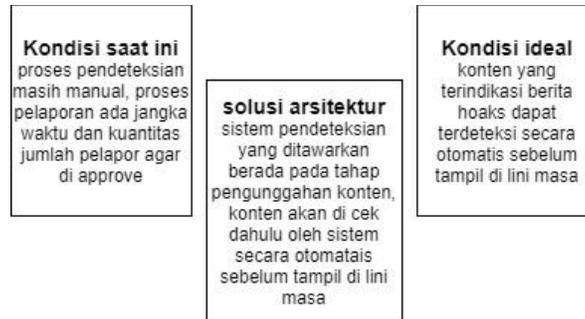
Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi pada analisis sistem yang sedang berjalan ditemukan beberapa masalah yang perlu dikonfirmasi kepada pengguna sosial media lainnya, sebagai cara untuk memvalidasi apakah permasalahan yang telah teridentifikasi merupakan permasalahan yang menurut mereka perlu untuk diselesaikan. Agar pembahasan lebih terfokus metode focus group discussion dipilih sebagai forum untuk mendiskusikan permasalahan tersebut. Permasalahan yang teridentifikasi dibentuk menjadi bahan pertanyaan yaitu :

No.	Pertanyaan
1	Apakah anda sering bermain sosial media? Seberapa sering memainkannya?
2	Apakah anda pernah/suka mengunggah sosial media? Seberapa sering anda mengunggah konten di sosial media?
3	Menurut anda apakah sistem pengunggahan konten saat ini ada kekurangannya?
4	Apakah ketika anda mengunggah konten ada pengecekan oleh sistem terkait keaslian dan kesesuaian konten?
5	Apakah anda pernah menemukan konten yang terindikasi hoaks? Seberapa sering anda menemukannya?
6	Apa yang anda lakukan jika menemukan konten yang terindikasi hoaks?
7	Menurut anda seberapa tanggapkah sistem pelaporan konten hoaks yang sekarang sudah ada di sosial media?

Tabel 2. Penelitian Sebelumnya

Validasi pengujian atas permasalahan yang terjadi pada kegiatan bersosial media pada sistem yang sudah berjalan saat ini, khususnya dalam mencari berita yang valid, dilakukan dengan metode focus group discussion yang diselenggarakan secara daring dengan pengguna sosial media dan fasilitator. Audiens yang dipilih adalah pengguna sosial media dalam usia remaja produktif dan fasilitator yang berpengalaman dibidang jurnalistik dan komunikasi massa.

Dari hasil diskusi tersebut mayoritas pengguna media sosial yang sering mendapatkan konten terindikasi hoaks menginginkan adanya sistem yang bisa mendeteksi berita hoaks secara otomatis. **3. Hasil dan Pembahasan**



Gambar 8. Analisis Gaps

peneliti mengembangkan model arsitektur berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap pengguna melalui proses yang terdiri dari :

1. Persiapan perencanaan
2. Architecture Vision
3. Business Architecture
4. Information System Architecture
5. Technology Architecture

Persiapan perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan persiapan dalam perancangan model arsitektur tingkat tinggi dengan mengidentifikasi prinsip – prinsip perencanaan arsitektur.

No.	Prinsip	Uraian
1.	Prinsip Bisnis	Model arsitektur yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan dan dapat menjawab masalah serta tujuan dari penelitian ini.
2.	Prinsip Aplikasi	Sebagaimana tujuan dirancangnya, aplikasi ini ditujukan untuk mendeteksi konten video hoaks yang menggunakan video berulang pada sosial media dengan pendeteksian secara mendalam untuk mencari asal usul video berita yang di deteksi.
3.	Prinsip Data	Data yang dikelola dalam sistem merupakan data dengan volume yang besar dan kompleks karena rancangan model arsitektur sistem ini, akan menggunakan server database lebih dari satu sumber sebagai validasi konten video berulang secara menyeluruh.
4.	Prinsip Teknologi	Sistem harus didukung dengan penggunaan teknologi yang sesuai, handal, terkini, dan tepat seperti <i>machine learning</i> untuk mendeteksi dan mencari persamaan dengan sumber video yang telah di upload sebelumnya (Ahmad et al., 2020).

Tabel 3. *Principle Catalog*

Business Architecture

Sebagaimana dijelaskan dalam tujuan penelitian ini yaitu bagaimana sosial media dapat mendeteksi konten video hoaks yang berulang maka akan difokuskan pada 3 business architecture goals yaitu *Business transformation*, *Business effectiveness*, dan *Business efficiency*.

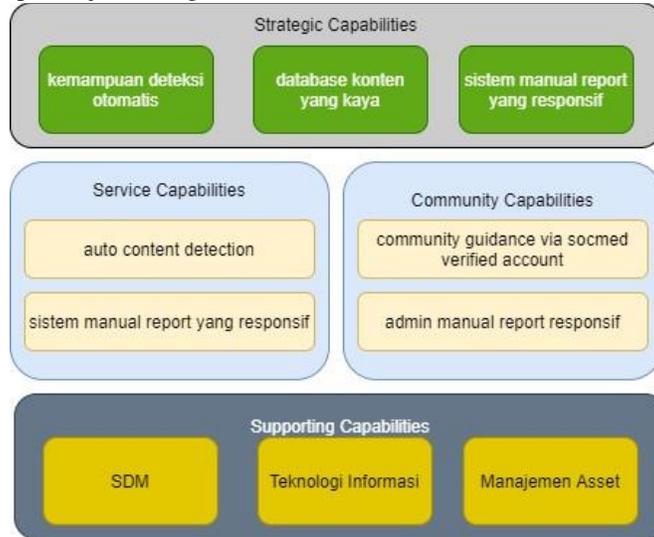
Focus	Goals
Business transformation	Mengembangkan kemampuan bisnis (sistem) baru yang merupakan perbaikan dari bisnis (sistem) yang telah ada.
Business effectiveness	Meningkatkan kemampuan bisnis (sistem) agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan pengguna.
Business efficiency	Memperbaiki proses bisnis dengan cara menghilangkan elemen yang tidak diperlukan dan mengintegrasikan elemen yang berada di luar sistem
Business - IT Alignment	Memperbaiki sasaran, strategi, investasi dan sumber daya dalam mencapai keselarasan antara IT dan bisnis
IT effectiveness	Memilih platform teknologi yang dapat menjawab kebutuhan bisnis
IT efficiency	Mencari platform teknologi dengan investasi minimal dengan pengeluaran berdasarkan penggunaan
Architecture Effectiveness	Meningkatkan kinerja Model Arsitektur melalui pemahaman bisnis, IT goals dan strategi

Gambar 9. *Business architecture goals diagram*

Untuk mempermudah dalam mencapai tujuan strateginya (kapabilitas), dengan mencari hubungan antara strategi bisnis dan tujuan bisnis dalam peta kemampuan bisnis, untuk mempermudah dalam mengembangkan *enterprise architecture*, dengan mendeskripsikan :

1. *Strategy Capabilities* : akan menguraikan outcome apa yang ingin dicapai
2. *Service Capabilities* : layanan apa yang akan diberikan oleh sistem pendeteksi analisis konten video hoaks yang berulang
3. *Community Capabilities* : cara apa yang akan digunakan untuk terhubung dengan pengguna

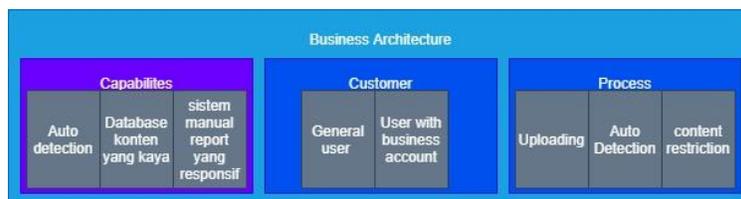
4. *Supporting Capabilities* : sumber daya apa yang diperlukan untuk mendukung layanan ini agar dapat berjalan dengan baik



Gambar 9. *Business capability map*

Dari analisis kondisi yang sedang berjalan dan gaps yang terjadi, maka business architecture dari rancangan pengembangan model arsitektur untuk sistem analisis pendeteksi berita hoaks pada media sosial yang diusulkan sebagai berikut :

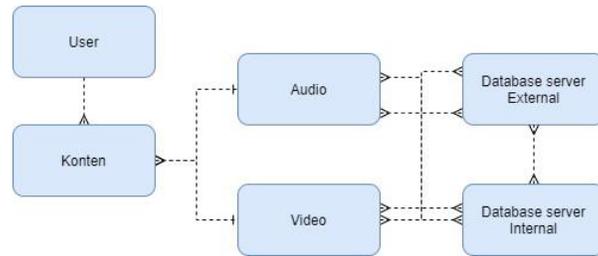
1. *Capabilities*, bahwa untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menanggulangi konten video hoaks yang menggunakan video berulang, maka rancangan harus memiliki kemampuan : deteksi menggunakan model arsitektur yang berkonsentrasi pada penemuan asal-usul berita hoax, berdasarkan banyaknya artikel yang bersumber darinya (Kumar et al., 2020). database yang kaya akan konten – konten video dari masa ke masa, dan sistem manual pelaporan yang responsif.
2. *Customer*, siapa yang akan dilayani dalam rancangan model arsitektur ini disamping penggunaan secara umum, dan pengguna yang memanfaatkan sosial media sebagai sarana promosi bisnis
3. *Process*, layanan utama dari rancangan pengembangan model arsitektur untuk sistem analisis pendeteksi berita hoaks pada media sosial adalah proses pengunggahan yang menjadi lebih efektif, proses deteksi akan melihat event video tertentu dengan tujuan untuk melihat apakah ada persamaan dengan video berita yang telah di upload sebelumnya (Revaud., 2013), dan pembatasan pada lini masa terhadap konten terindikasi video hoaks yang berulang.



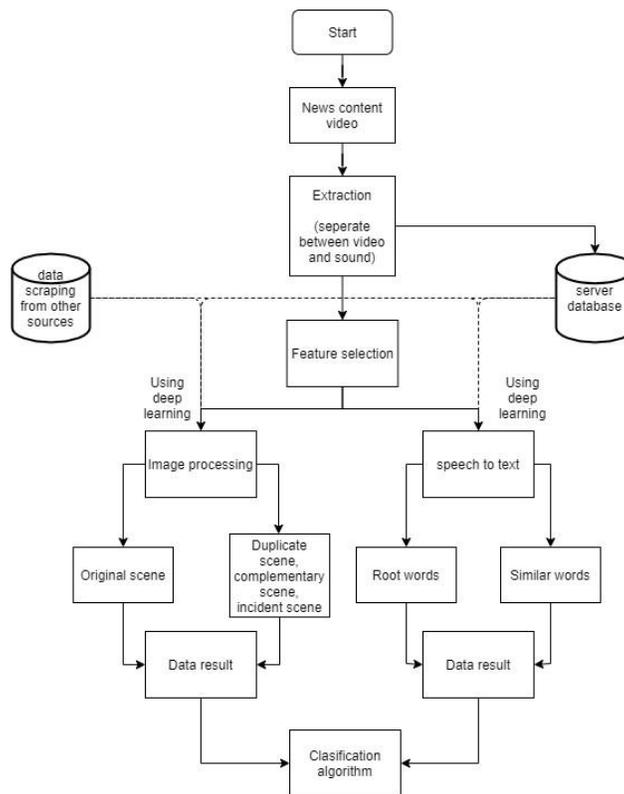
Gambar 10. *Business capability map*

Information System Architecture

Untuk menggambarkan arsitektur sistem informasi, peneliti melakukan analisis data yang dikelola serta alur komunikasi antara data – data tersebut. Hasil analisis tersebut dituangkan ke dalam Entity Relationship Diagram (ERD).



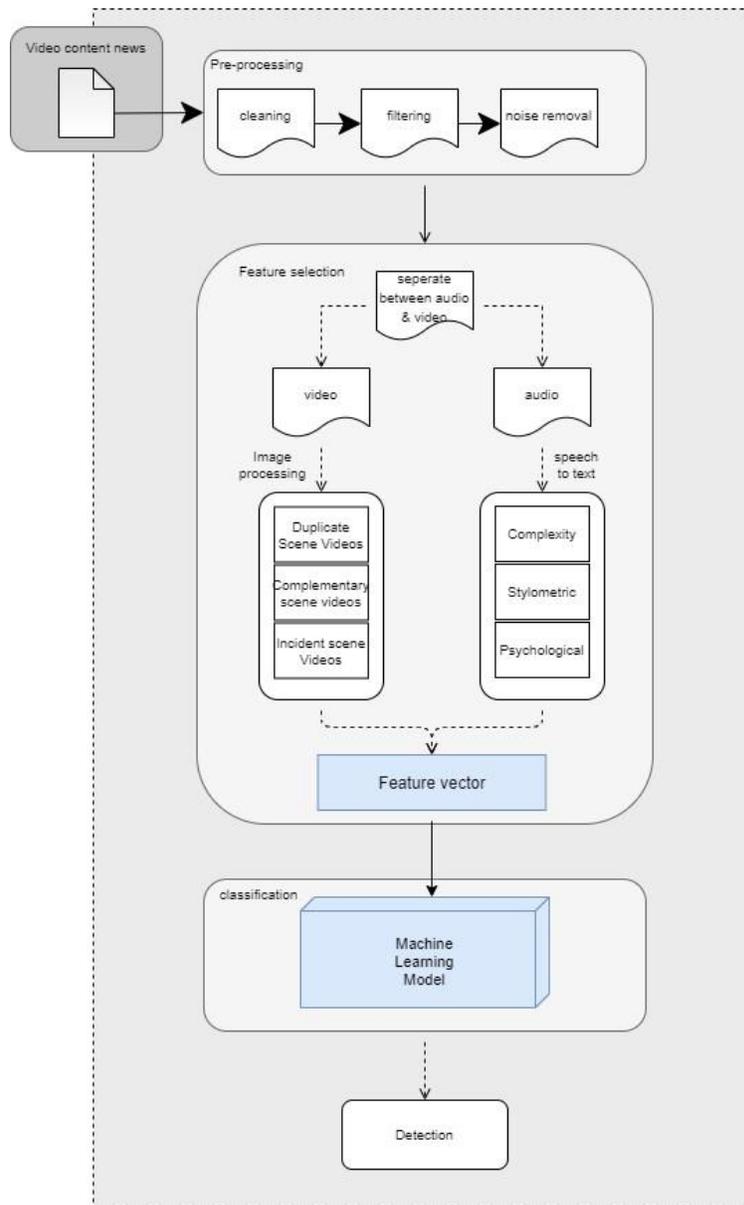
Gambar 10. ERD Model arsitektur sistem Pendeteksi video hoaks yang berulang



Gambar 11. Flowchart sistem pendeteksi video hoaks yang berulang

Pada rancangan flowchart diatas tahapan dimulai dari pengunggahan konten (data) berita berbasis video, pada tahap ini pengguna mengunggah konten (data) seperti biasanya. Tahap selanjutnya adalah tahap pre-processing tahap ini menjadi kunci dari sistem yaitu data akan di ekstrak dan dipisahkan antara video dan audionya guna untuk pendeteksian yang menyeluruh bukan hanya videonya saja namun audionya pun akan di deteksi. Tahap selanjutnya adalah feature selection pada tahap ini data akan dibuat menjadi dua bagian yaitu data training dan data test. Tahap selanjutnya adalah pendeteksian data pada masing – masing kategorinya, pada tahap ini sistem akan mengambil data melalui server internal dan server luar sebagai acuan data valid, untuk

data video (Jingkuan., 2013) akan di cek melalui beberapa mekanisme yang diantaranya video akan di cek frame by frame (Matthijs., 2010) apakah ada adegan/gambar yang sama atau apakah video tersebut orisinal (Ling., 2017). Untuk data audio akan di konversi menjadi sebuah text, setelah proses konversi, data akan di cek melalui beberapa mekanisme yang diantaranya data akan di bersihkan dan normalkan terlebih dahulu, text dinormalkan menjadi text yang orisinal karena kemungkinan text tersebut terdapat huruf atau kata – kata yang berulang sebagai contoh, beberapa pengguna yang mengespreksikan dirinya dengan kalimat yang di tekankan seperti “bagusss, okeee” akan mempengaruhi proses pendeteksian text dan kata – kata tersebut harus di normalkan terlebih dahulu. Setelah di normalkan text akan dicek gaya linguistiknya. Setelah masing – masing pengecekan selesai tiap data akan disatukan hasilnya dan akan melalui tahap akhir yaitu pengklasifikasian data apakah data tersebut terindikasi hoaks atau tidak.



Gambar 12. *Architecture system* sistem pendeteksi video hoaks yang berulang

Konten berita menjadi lebih mudah di deteksi karena memiliki beberapa fitur penting yang dapat digunakan untuk mendeteksi keasliannya. Fitur-fitur ini termasuk fitur eksplisit dan tersembunyi dari konten berita. Pada dasarnya, fitur berbasis konten mencakup :

1. fitur Linguistik.
2. Fitur gaya penulisan.
3. Fitur semantik.
4. Fitur sentimen.
5. Fitur Berbasis Visual.

Fitur linguistik menunjukkan analisis unsur kebahasaan dasar dan struktur kalimat bahasa isi berita. Fitur linguistik teks adalah indikator dan isyarat yang baik untuk mendeteksi berita yang mencurigakan, yang sengaja ditulis untuk menyesatkan pembaca. Analisis fitur gaya penulisan menemukan perbedaan kepengarangan dan gaya penulisan untuk penulis berita palsu dan mengungkapkan atribut penulisan khusus. Terlepas dari kenyataan, pembuat berita palsu bertujuan untuk meniru cara penulisan yang sama dari penulis berita asli untuk menyesatkan pembaca dan mendorong mereka untuk mempercayai klaim mereka, tetapi masih ada beberapa perbedaan. Perbedaan ini dapat membantu untuk mengenali dan membedakan penulis berita palsu dan penulis berita asli perbedaan tersebut termasuk penggunaan penekanan beberapa fitur struktur sintaksis yang memberikan kejelasan tentang sintaksis struktur. Namun, analisis fitur gaya penulisan tidak menyertakan semantik kalimat, yang sangat penting dalam mendeteksi berita palsu.

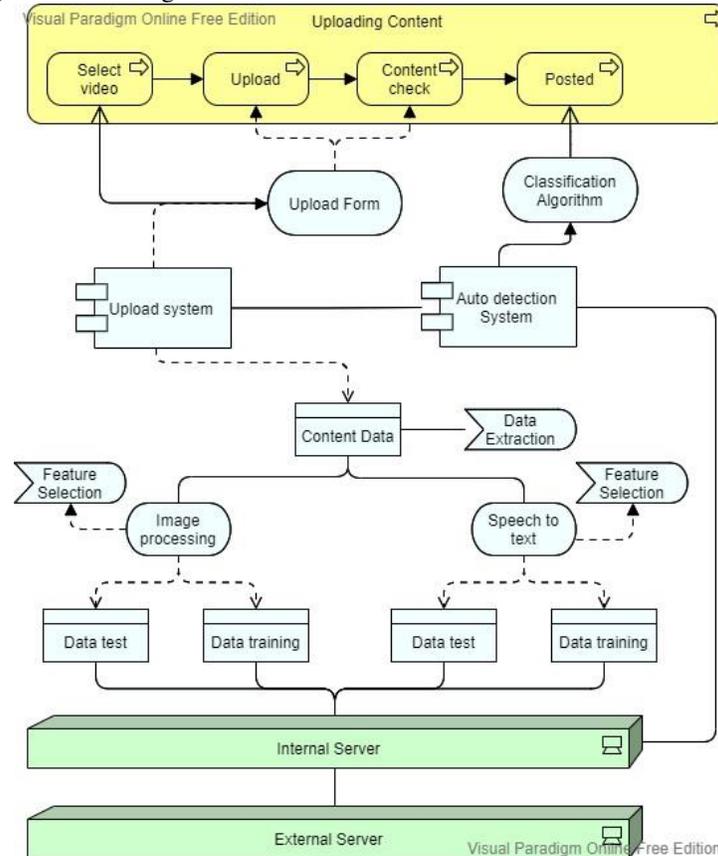
Fitur semantik adalah fitur yang sangat penting yang dapat membantu mendeteksi dan mengungkap berita palsu. Terdapat kekurangan dalam memanfaatkan fitur semantik dalam pendeteksian berita palsu, hanya sedikit penelitian yang memanfaatkan fitur tersebut dalam karya mereka. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan fitur semantik untuk mendeteksi berita palsu sangat penting dan efektif dan membutuhkan penyelidikan lebih lanjut. Analisis fitur sentimen merupakan pendekatan penting untuk mendeteksi berita palsu dan mengekspos akun pengguna yang mencurigakan dan palsu. Kreator berita palsu dapat melebih-lebihkan fakta dan menyesatkan. Analisis sentimen dari konten berita dan kata kunci Psikologis dapat mengungkapkan emosi dan penilaian yang dibawa dalam konten berita dan merupakan metode yang membantu untuk mendeteksi informasi palsu. Ada beberapa metode yang diusulkan untuk memanfaatkan sentimen berita. Analisis sentimen telah terbukti sebagai metode yang cukup untuk mendeteksi berita palsu dengan menggabungkan beberapa skor sentimen dan dapat mendeteksi dan membedakan antara akun bot palsu dan akun manusia nyata. Analisis fitur berbasis visual menunjukkan analisis fitur konten visual yang termasuk dalam konten berita seperti jumlah gambar dan video, frekuensi multi-gambar, frekuensi gambar populer dan sebagainya. Fitur gambar dan video merupakan isyarat penting untuk mendeteksi informasi yang menyesatkan dan beberapa berita palsu.

Technology Architecture

Arsitektur teknologi akan menggunakan deep learning (Ahmad et al., 2020) sebagai sistem utama yang akan menunjang sistem image processing (Matthijs., 2010) dan speech to text. Untuk mendukung model arsitektur diatas, pengambilan data acuan video yang valid sangat diperhatikan, sumber pengambilan data acuan yang tidak hanya dari satu server internal saja melainkan dari server external yang dipercaya sebagai sumber data yang valid berperan sangat penting dalam pendeteksian konten video berita hoaks yang menggunakan video berulang (recycle video) ini.

Enterprise Architecture Framework

High level enterprise architecture yang dihasilkan sebagai cetak biru dan pedoman dalam mengembangkan teknologi informasi sistem analisis berita hoaks dengan konten video yang digunakan kembali atau berulang pada media sosial digambarkan sebagai berikut



Gambar 13. Enterprise Architecture Framework sistem analisis pendeteksi berita hoaks dengan konten yang berulang

Business architecture yang diusulkan sesuai dengan proses yang akan dijalankan yaitu adalah proses pengunggahan konten video berita kedalam sosial media. Proses pertama yang harus ada pada pengunggahan konten adalah pemilihan konten, pengguna akan disuguhkan tampilan form unggah terlebih dahulu untuk memilih konten video apa yang ingin diunggah dan akan diisi deskripsi seperti apa. Setelah selesai memilih, pengguna akan mengklik tombol upload dan selanjutnya akan diproses oleh sistem analisis pendeteksi video hoaks yang berulang. Setelah melalui proses pengecekan konten akan di klasifikasikan apakah akan layak untuk muncul di lini masa atau tidak.

Pada proses information system architecture lebih kepada layanan apa yang akan diberikan dan yang akan menunjang pad proses pendeteksian konten berita hoaks dengan konten video yang berulang. Pada proses ini ditekankan pada penggunaan deep learning untuk pendeteksian konten berita hoaks dengan video yang berulang. konten video yang telah diupload akan diekstrak menjadi 2 bagian data yaitu data video dan data audionya guna untuk pendeteksian secara menyeluruh, setelah diekstrak data tersebut akan dibuat menjadi 2 jenis yaitu data training dan data test. Setelah itu data tersebut akan melalui pengecekan menggunakan teknologi image processing untuk data video dan speech to text untuk data audio. Pengecekan tersebut bergantung kepada seberapa kaya data yang dimiliki server yang dijadikan sebagai acuan.

Pada proses technology architecture akan menggunakan teknologi image processing untuk pengecekan video menyeluruh secara frame by frame dan speech to text untuk pengecekan audio yang optimal dengan menjadikan teks terlebih dahulu sebelum di cek. Selain itu penggunaan server internal dan eksternal sebagai acuan data menjadi proses yang penting dalam teknologi arsitektur ini.

4. Kesimpulan

Penyebaran berita hoaks dengan konten video yang berulang pada media sosial merupakan fenomena yang sangat luar biasa dan muncul bukan hanya pada kalangan pengguna dewasa saja namun sudah kesegala lapisan usia. Efek yang paling terasa adalah timbulnya perpecahan di masyarakat karena penggunaan video yang sudah pernah tayang atau ada sebelumnya menjadi bukti kuat untuk memvalidasi konten yang dilihatnya. Penting untuk mendeteksi berita hoaks dengan konten video yang berulang dan menghentikan efek negatifnya pada individu dan masyarakat.

Pada penelitian ini pembuatan model arsitektur deteksi tingkat tinggi untuk sistem analisis berita hoaks dengan konten video yang digunakan kembali atau berulang pada media sosial di kenalkan, dengan menggunakan deep learning video processing, speech to text dan beberapa fitur content-based dan contextbased rancangan model arsitektur ini dibuat. Pada model arsitektur ini konten yang dideteksi sebatas konten berita video yang berulang saja, kebutuhan akan teknologi yang bisa mendeteksi konten berita video hoaks dengan kategori selain video yang berulang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Dilihat melalui kacamata bisnis, teknologi untuk membuat sistem deteksi hoaks memakan biaya yang tidak sedikit. Secara teknologi kebutuhan akan server dengan kapasitas yang besar dan kaya akan data sangat diperlukan sekali untuk terwujudnya sistem pendeteksi hoaks yang tentu saja untuk investasi di bidang sosial ini secara kacamata bisnis memerlukan biaya yang tidak sedikit.

Model arsitektur ini masih dalam tahap pengembangan sederhana, diharapkan bisa untuk di teliti lebih lanjut agar dapat di realisasikan menjadi sistem yang dapat mendeteksi berita hoaks sebelum konten tersebut tampil di lini masa atau saat pengunggahan konten.

Daftar Referensi

- G. V. D. Kumar, M. V. Jadhav, A. Tadiseti, and K. Kiran, "A Deep Model on Hoax Detection Using Feed Forward Neural Network and LSTM," *Webology*, vol. 17, no. 2, 2020, doi: 10.14704/WEB/V17I2/WEB17058.
- K. R. Chowdhary, *Fundamentals of artificial intelligence*. 2020.
- G. Angiani, G. Lombardo, G. Balba, M. Mordonini, P. Fornacciari, and M. Tomaiuolo, "Image-based hoax detection," 2018, doi: 10.1145/3284869.3284903.
- G. L. Ciampaglia, "The Digital Misinformation Pipeline," in *Positive Learning in the Age of Information*, 2018.
- V. L. Rubin, "Deception Detection and Rumor Debunking for Social Media," in *The SAGE Handbook of Social Media Research Methods*, 2017.
- S. Kumar, "Characterization and Detection of Malicious Behavior on the Web," 2017.
- H. A. Pradana, A. Bramantoro, A. A. Alkodri, O. Rizan, T. Sugihartono, and Supardi, "An androidbased hoax detection for social media," 2019, doi: 10.23919/EECSI48112.2019.8976998.

- I. Santoso, I. Yohansen, N. Neelson, H. L. H. S. Warnars, and K. Hashimoto, "Early investigation of proposed hoax detection for decreasing hoax in social media," in 2017 IEEE International Conference on Cybernetics and Computational Intelligence, CyberneticsCOM 2017 - Proceedings, 2018, vol. 2017-November, doi: 10.1109/CYBERNETICSCOM.2017.8311705.
- A. Hussein, F. K. Ahmad, and S. S. Kamaruddin. Content-Social Based Features for Fake News Detection Model from Twitter, 2019, International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. 8. 2806-2810. 10.30534/ijatcse/2019/20862019.
- Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," Memahami Pengguna. UML (Unified Model. Lang., vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011, [Online]. Available: <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarmanfeb-2011.pdf>.
- S. Aphiwongsophon and P. Chongstitvatana, "Detecting fake news with machine learning method," ECTI-CON 2018 - 15th Int. Conf. Electr. Eng. Comput. Telecommun. Inf. Technol., pp. 528–531, Jan. 2019, doi: 10.1109/ECTICON.2018.8620051.
- C. Juditha, "Interaksi Komunikasi Hoax di Media Sosial Serta Antisipasinya," J. Pekommas, vol. 3, no. 1, pp. 31–34, 2018.
- G. Kordopatis-Zilos and S. Papadopoulos, "FIVR: Fine-grained Incident Video Retrieval."
- J. Shaikh and R. Patil, "Fake news detection using machine learning," Proc. - 2020 IEEE Int. Symp. Sustain. Energy, Signal Process. Cyber Secur. iSSSC 2020, vol. 2020, 2020, doi: 10.1109/iSSSC50941.2020.9358890.
- A. Paramita and L. Kristiana, "Teknik Focus Group Discussion dalam Penelitian Kualitatif," Tek. Focus Gr. Discuss. dalam Penelit. Kualitatif, vol. 16, no. 2, pp. 117–127, 2013, doi: 10.22435/bpsk.v16i2.
- R. Kunapareddy, S. Madala, and S. Sodagudi, "False content detection with deep learning techniques," Int. J. Eng. Adv. Technol., vol. 8, no. 5, pp. 1579–1584, 2019.
- I. Ahmad, M. Yousaf, S. Yousaf, and M. Ovais Ahmad, "Fake News Detection Using Machine Learning Ensemble Methods," 2020, doi: 10.1155/2020/8885861.
- A. Trivedi, N. Pant, P. Shah, S. Sonik, and S. Agrawal, "Speech to text and text to speech recognition systems-Areview," IOSR J. Comput. Eng., vol. 20, no. 2, p. 39, 2018, [Online]. Available: www.iosrjournals.org.
- A. C. Bovik, The Essential Guide to Video Processing. 2009.
- S. Sucipto, A. G. Tammam, and R. Indriati, "Hoax Detection at Social Media With Text Mining

Clarification System-Based,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.,* vol. 3, no. 2, 2018, doi: 10.29100/jipi.v3i2.837.

J. Simarmata, *Hoaks dan Media Sosial: Saring Sebelum Sharing,* no. October. 2019.

H. Q. Abonizio, J. I. de Moraes, G. M. Tavares, and S. B. Junior, “Language-independent fake news detection: English, Portuguese, and Spanish mutual features,” *Futur. Internet,* vol. 12, no. 5, pp. 1–18, 2020, doi: 10.3390/FI12050087.

J. Revaud, M. Douze, C. Schmid, and H. Jegou, “Event retrieval in large video collections with circulant temporal encoding,” *Proc. IEEE Comput. Soc. Conf. Comput. Vis. Pattern Recognit.,* pp. 2459–2466, 2013, doi: 10.1109/CVPR.2013.318.

X. Wu, A. G. Hauptmann, and C. W. Ngo, “Practical elimination of near-duplicates from Web video search,” *Proc. ACM Int. Multimed. Conf. Exhib.,* pp. 218–227, 2007, doi: 10.1145/1291233.1291280.

A. PerumalRaja, B. Venkadesan, and R. Rajakumar, “Efficient Framework for Video Copy Detection Using Segmentation and Graph-Based Video Sequence,” vol. 4, no. 9, pp. 1–4, 2014.

Song, Jingkuan & Yang, Yi & Huang, Zi & Shen, Heng & Luo, Jiebo. (2013). Effective Multiple Feature Hashing for Large-Scale Near-Duplicate Video Retrieval. *Multimedia, IEEE Transactions on.* 15. 1997-2008. 10.1109/TMM.2013.2271746.

Douze, Matthijs & Jégou, Hervé & Schmid, Cordelia. (2010). An Image-Based Approach to Video Copy Detection With Spatio-Temporal Post-Filtering. *Multimedia, IEEE Transactions on.* 12. 257 - 266. 10.1109/TMM.2010.2046265.

Wang, Ling & Bao, Yu & Li, Haojie & Fan, Xin & Luo, Zhongxuan. (2017). Compact CNN Based Video Representation for Efficient Video Copy Detection. 576-587. 10.1007/978-3-319-51811-4_47.