

RESEARCH ARTICLE

Analysis Of Community Interaction On Instagram Posts About Travel Agents In Joglosemar Area Using Social Network Analysis And Sentiment Analysis

Nafisa Nurul Farhana and Herry Irawan*

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Bandung, 40257, Jawa Barat, Indonesia

*Corresponding author: herryir@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Borobudur is one of the 5 super priority destinations that aim to improve the quality and quantity of tourism destinations in Indonesia, which is expected to provide opportunities for economic growth in the surrounding region, especially Yogyakarta, Solo, and Semarang (Joglosemar). The events of 2019 showed that 4 million Borobudur tourists only stayed for 2 to 3 hours, after which they went to other places. Tour operators are one of the key aspects of the tourism supply chain, with offerings through social media platforms, especially Instagram. The purpose of the research is to find out the network structure and sentiment of community interaction shown in comments on Instagram posts about travel agents in the Joglosemar area using social network analysis and sentiment analysis methods. The research results in a network structure that is formed through identification with centrality measurement. User staycationjogja has the highest degree centrality, betweenness centrality, and eigenvector centrality values, while there are several users with the highest closeness centrality value of 1 , one of which is user joglosemартour.id. The results of sentiment formed through identification with the Support Vector Machine (SVM) classification showed an accuracy level of 90%, with negative sentiment dominated by 73.1% with comments containing hashtags that do not contain useful information. Then positive sentiment by 26.9% which contains comments that are less detailed, making the percentage tend to be small. The number of true negatives (TN) is 459, false negatives (FN) are 45, true positives (TP) are 128, and false positives (FP) are 18.

Key words: service management, travel agent, Instagram, social network analysis, sentiment analysis.

Pendahuluan

Letak geografis Indonesia memberikan dampak yang sangat besar pada kekayaan alam dan keragaman hayati negara Indonesia, sehingga tidak heran bahwa Indonesia menjadi negara yang menarik untuk dikunjungi oleh wisatawan. Sebagai salah satu destinasi super prioritas, Borobudur semestinya memberikan peluang bagi pertumbuhan ekonomi pariwisata di wilayah sekitarnya demi terciptanya pariwisata berkelanjutan. Namun, hal ini bertolak belakang pada peristiwa tahun 2019. Sebanyak 4 juta wisatawan yang datang ke Borobudur hanya menetap selama sekitar 2 sampai dengan 3 jam saja, dan setelahnya memutuskan untuk pergi ke tempat lain. Maka dari itu, untuk melakukan pertumbuhan ekonomi pariwisata, Borobudur memiliki target untuk menjadi agregator khususnya pada wilayah Joglosemar (Nugroho, 2022). Sebagai salah satu aspek kunci dalam rantai pasokan pariwisata, Agen/Operator Tur (*Tour Operator*) memiliki peran yang cukup penting dalam membantu wisatawan memilih destinasi wisata dengan fasilitas dan harga yang ditawarkan oleh masing-masing Agen/Operator Tur. Menurut [1] persaing travel agent memiliki jumlah yang semakin bertambah, sehingga konsumen perlu menghadapi beragam

pilihan untuk mendapatkan produk *travel agent* yang sesuai harapan. Menurut [2] perusahaan pada bidang jasa *travel agent* wisata dianggap perlu memprioritaskan kualitas pelayanan terhadap wisatawan sebagai pelanggan. Maka, untuk memberikan kemudahan pelanggan dalam mendapatkan *travel agent*, penyebaran informasi dan promosi dengan fasilitas dan harga yang ditawarkan oleh masing-masing *travel agent* banyak dilakukan melalui pada platform sosial media, khususnya Instagram. Dengan begitu, maka Instagram menghasilkan banyak data yang dapat disebut sebagai fenomena *big data*. Menurut Negara [3] Media sosial dapat menghasilkan fenomena *big data*, diantaranya dalam opini publik dan perilaku sosial masyarakat. Maka, untuk mengetahui kualitas *travel agent* yang dirasakan oleh pelanggan dapat dilakukan dengan melalui analisis *big data*. Pendekatan yang dapat digunakan dalam analisis *big data* untuk mengetahui interaksi masyarakat yang ditujukan dengan komentar di media sosial Instagram mengenai postingan Agen/Operator Tur wilayah Joglosemar sangatlah penting dengan menggunakan *social network analysis* dan *sentiment analysis*. Menurut Pratiwi dkk. [4] memahami sentimen dari konsumen dapat membantu perusahaan untuk memahami pasar dan penggunaan *social network*

analysis dapat membantu perusahaan untuk mengetahui bagaimana pola interaksi serta penyebarannya.

Tinjauan Pustaka

Manajemen Jasa

Manajemen jasa dapat didefinisikan dengan kerangka kerja yang lengkap, sehingga pola pikir tersebut diterapkan pada organisasi yang efektif pada seluruh perusahaan, bukan hanya pada beberapa bagian saja [5]. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa manajemen jasa merupakan kerangka kerja lengkap yang harus ditetapkan di seluruh bagian perusahaan demi tercapainya efektivitas organisasi.

Pariwisata

Menurut Pololikashvili [6] pariwisata memiliki peran yang penting dalam menjalin rasa persatuan serta dalam memajukan pembangunan. Potensi dari pariwisata perlu dioptimalkan sebagai pemersatu antara individu dan juga masyarakat dengan cara mematuhi pedoman Etika Global dalam Industri Pariwisata. Hal tersebut dilakukan agar peluang pariwisata dapat lebih baik dan mendorong pembangunan yang berkelanjutan. Perluasan dan pembangunan pariwisata dapat memiliki pengaruh yang baik bagi pertumbuhan ekonomi negara, di mana peningkatan kedatangan wisatawan dapat memiliki kontribusi terhadap pertumbuhan PDB. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan berkontribusi dalam terwujudnya pembangunan berkelanjutan, maka potensi pariwisata perlu dioptimalkan secara bijak demi memberikan peluang yang lebih baik bagi pariwisata.

Tourism Supply Chain

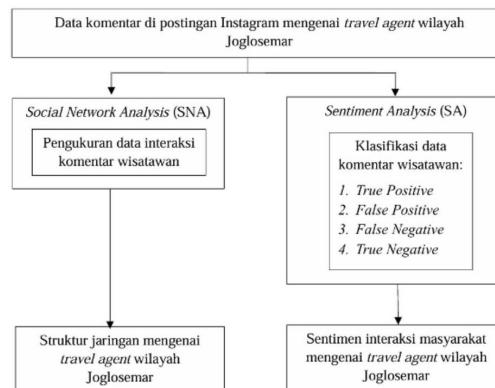
Menurut Praditya [7] definisi dari rantai pasok pariwisata merupakan jaringan berbagai organisasi dan bisnis yang menyediakan satu atau lebih elemen untuk penyebaran dan promosi produk dan jasa akhir pariwisata di sebuah destinasi wisata. Hal tersebut melibatkan beragam tingkatan, sektor, dan perusahaan yang berpartisipasi baik di sektor publik maupun swasta. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa rantai pasok pariwisata merupakan jaringan berbagai organisasi dan bisnis yang melibatkan beragam tingkatan, sektor, dan perusahaan yang berpartisipasi baik di sektor publik maupun swasta.

Travel Agent

Menurut Bakrinur dkk. [1] agen perjalanan merupakan salah satu usaha jasa bidang pariwisata yang dapat membantu wisatawan untuk melakukan perjalanan. Menurut Dewi & Antara [8] Biro Perjalanan Wisata (BPW) atau *travel agent* adalah usaha yang menghasilkan keuntungan dengan menyediakan jasa perjalanan domestik maupun internasional untuk perorangan maupun sekelompok orang. Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa *travel agent* merupakan usaha penyedia layanan perjalanan yang membantu wisatawan untuk melakukan perjalanan domestik maupun internasional.

User Generated Content (UGC)

Menurut Moens dkk. [9] *User Generated Content* (UGC) merupakan konten yang dibuat oleh pengguna dan dipublikasikan pada situs web yang dapat diakses oleh publik ataupun pada halaman situs jejaring sosial yang dapat diakses oleh sekelompok orang tertentu. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *User Generated Content* (UGC) merupakan segala bentuk konten ataupun informasi buatan pengguna yang dapat dilihat oleh pengguna lainnya pada situs publik.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Big Data

Menurut Maryanto, dalam Husni dkk. [10] *big data* merupakan kumpulan data yang tidak sederhana dan luas, sehingga data tidak dapat diproses menggunakan perangkat basis data yang tradisional. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *big data* merupakan kumpulan dari data yang luas dan tidak sederhana, sehingga dapat menimbulkan kesulitan dalam menemukan informasi yang terkandung.

Text Mining

Menurut Simatupang & Utomo [11] *text mining* didefinisikan sebagai penggunaan konsep dan teknik data mining dengan tujuan mencari pola dalam teks, proses analisis teks untuk mendapatkan informasi berguna bagi tujuan tertentu. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *text mining* merupakan pemanfaatan konsep dan teknik data mining dengan tujuan mencari pola dalam teks sehingga dapat menemukan informasi dengan kualitas yang tinggi sebagai inovasi yang belum terungkap menggunakan analisis data dengan jumlah yang besar.

Social Network Analysis (SNA)

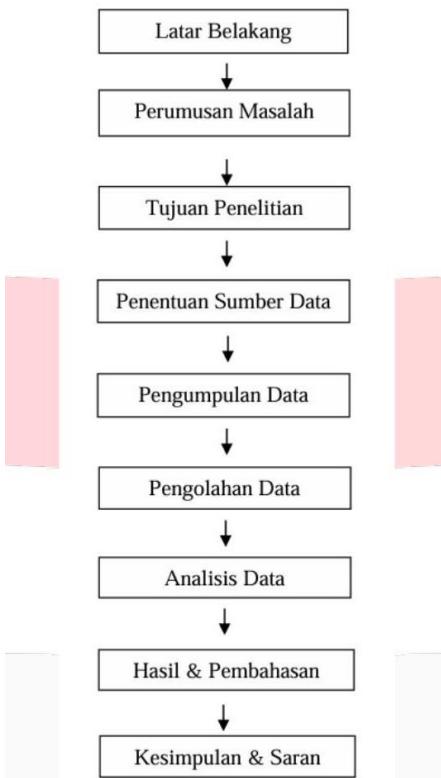
Social Network Analysis (SNA) merupakan pendekatan yang bertujuan untuk memahami serta menganalisis hubungan sosial antar anggota dari sebuah kelompok ataupun jaringan sosial [12]. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *Social Network Analysis* (SNA) adalah pendekatan untuk menganalisis interaksi sosial di dalam kelompok atau jaringan sosial yang menitikberatkan pada hubungan antara individu.

Sentiment Analysis (SA)

Sentiment Analysis (SA) merupakan bidang studi yang penting dalam *Natural Language Processing* (NLP). *Sentiment Analysis* (SA) dikenal sebagai analisis opini atau penambangan opini yang berfungsi untuk mengekstrak dan menganalisis sentimen dan pandangan dari teks secara otomatis [13]. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *Sentiment Analysis* (SA) adalah sebuah proses di mana teks dalam jumlah data yang besar dan belum terstruktur dapat diberi label sesuai dengan analisis opini dan pandangan dari teks secara otomatis.

Kerangka Pemikiran

Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan tinjauan pustaka, maka penelitian ini memanfaatkan data yang terdapat pada komentar postingan media sosial Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Untuk lebih jelas, maka kerangka pemikiran dapat diuraikan pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Metodologi Penelitian

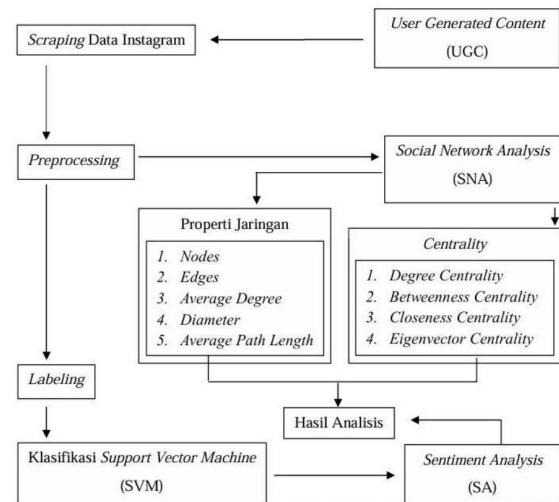
Penelitian ini berfokus pada interaksi masyarakat berdasarkan komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Berdasarkan metode, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif karena bertujuan untuk mengetahui interaksi masyarakat berdasarkan komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar yang akan dianalisis menggunakan analisis *big data*.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang ada pada Gambar 2 termasuk tahap latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, penentuan sumber data, pengumpulan data, analisis data, hasil & pembahasan, serta kesimpulan & saran.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. *User Generated Content* (UGC) masyarakat pada komentar postingan Instagram mengenai *Travel Agent* wilayah Joglosemar digunakan sebagai data penelitian. *Scraping data* Instagram dilakukan menggunakan platform Apify. *Social Network Analysis* (SNA) dilakukan *pre-processing* untuk menentukan source dan target yang akan diolah dengan memanfaatkan *tool* Gephi dengan beberapa properti jaringan seperti *nodes*, *edges*, *average degree*, *diameter*, dan *average path length*. Model jaringan yang terbentuk dari data akan dilihat menggunakan nilai *degree centrality*, *betweenness centrality*, *closeness centrality*, dan *eigenvector centrality* untuk mengetahui struktur jaringan yang ditunjukkan berdasarkan *User Generated Content* (UGC) mengenai *Travel Agent* wilayah Joglosemar dari media sosial Instagram. *Sentiment Analysis* (SA) dilanjutkan dengan menggunakan python dengan *tool* Google Colab untuk *preprocessing* data komentar. Proses selanjutnya adalah



Gambar 3. Teknik Analisis Data

Table 1. Properti Jaringan

Nodes	Edges	Average Degree	Diameter	Average Path Length
2.130	2.704	1.269	16	4.280758394157104

labeling lexicon bahasa Indonesia. Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) merupakan algoritma yang digunakan untuk mengetahui sentimen interaksi masyarakat berdasarkan *User Generated Content* (UGC) mengenai *Travel Agent* wilayah Joglosemar dari media sosial Instagram. Gambar 3 merupakan tahapan yang dilakukan pada teknik analisis data:

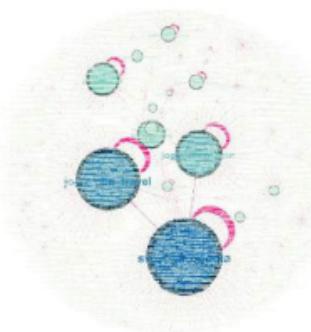
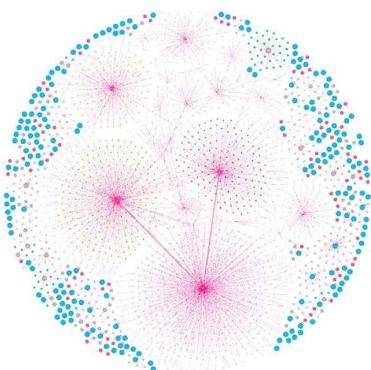
Hasil dan Pembahasan

Perhitungan Properti Jaringan

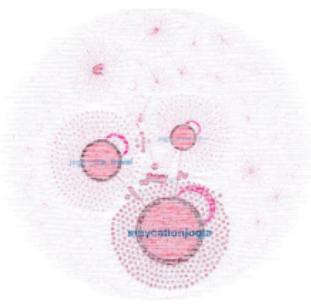
Pada tabel 1 Nodes menggambarkan posisi yang dimiliki oleh seorang aktor dalam sebuah jaringan [14]. Maka, dalam penelitian terdapat sebanyak 2.130 user Instagram yang terjalin pada network yang terbentuk dari data. Edges menggambarkan hubungan antar aktor dalam sebuah network [14]. Maka, dalam penelitian terdapat sebanyak 2.704 hubungan interaksi yang terjadi dari user Instagram pada network. *Average degree* menggambarkan nilai antar hubungan *nodes* dalam sebuah network, dimana semakin tinggi nilainya menandakan bahwa network yang terbentuk semakin baik dalam menghasilkan penyebaran informasi yang luas [15]. Maka, dalam penelitian terdapat *average degree* dengan nilai sebesar 1.269 yang dihasilkan dalam network. *Diameter* menggambarkan jarak antar nodes yang dihasilkan dalam sebuah network [15]. Hal tersebut menandakan bahwa jarak yang paling jauh antara dua node yang berdekatan pada network yang dihasilkan adalah sebesar 16. *Average path length* menggambarkan rata-rata jalur yang dilewati oleh setiap node ke node lainnya dalam sebuah network [16]. Hal tersebut menandakan bahwa terdapat hubungan yang kuat pada network. Maka, pada penelitian terdapat *average path length* sebesar 4.280758394157104.

Struktur Jaringan Pada Komentar Postingan *Travel Agent* Wilayah Joglosemar

Interaksi berupa komentar dari user pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar menciptakan pola jaringan yang dibentuk menggunakan *tool* Gephi. Berdasarkan pengolahan data

Gambar 4. Visualisasi Model Jaringan dari Nilai *Degree Centrality*Gambar 5. Visualisasi Model Jaringan dari Nilai *Betweenness Centrality*Gambar 6. Visualisasi Model Jaringan dari Nilai *Closeness Centrality*

yang dilakukan, maka terdapat nilai *centrality* dari *data user* yang berinteraksi melalui komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Hasil didapatkan berdasarkan pengukuran *centrality* menggunakan *tool* Gephi dengan *layout fruchterman reingold*. Menurut [17] *user* yang memiliki nilai *centrality* tinggi ditarik dengan node atau teks ukuran terbesar pada model. Gambar 4 menunjukkan bahwa *user* staycationjogja memiliki nilai *degree centrality* tertinggi dibandingkan *user* lainnya, yang berarti bahwa *user* staycationjogja memiliki jumlah hubungan interaksi yang paling tinggi dengan node lainnya. Gambar 5 menunjukkan bahwa *user* staycationjogja memiliki nilai *betweenness centrality* tertinggi dibandingkan *user* lainnya, yang berarti bahwa *user* staycationjogja memiliki peran yang kuat sebagai perantara dalam mempengaruhi interaksi antar *user* pada

Gambar 7. Visualisasi Model Jaringan dari Nilai *Eigenvector Centrality*Table 2. User Berdasarkan Nilai *Centrality* Tertinggi

<i>Centrality</i>	<i>User</i>	Nilai
<i>Degree Centrality</i>	staycationjogja	465
<i>Betweenness Centrality</i>	staycationjogja	0.264044
<i>Closeness Centrality</i>	joglosemartour.id	1
<i>Eigenvector Centrality</i>	staycationjogja	1

Table 3. Labeling Data Komentar Instagram

Label	Jumlah Data
Negative	2.378
Positive	876

komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Gambar 6 menunjukkan bahwa terdapat beberapa *user* dengan nilai *closeness centrality* tertinggi dibandingkan *user* lainnya, salah satunya adalah *user* joglosemartour.id, yang berarti bahwa *user* memiliki kedekatan yang lebih kuat dengan *user* lainnya dan memiliki peran yang kuat dalam menyampaikan dan juga menyebarkan informasi pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Gambar 7 menunjukkan bahwa *user* staycationjogja memiliki nilai *eigenvector centrality* tertinggi dibandingkan *user* lainnya, yang berarti bahwa *user* staycation jogja memiliki hubungan yang kuat dengan aktor yang memiliki nilai *centrality* yang besar perhatikan tabel 2 berikut.

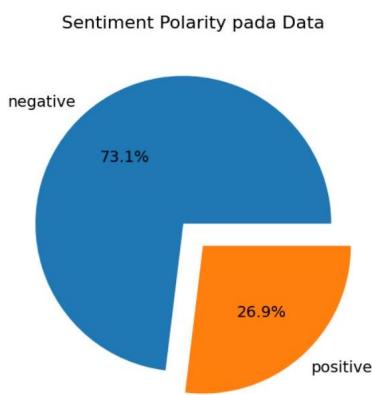
Identifikasi Interaksi Pada Komentar Postingan *Travel Agent* Wilayah Joglosemar

Interaksi berupa komentar dari *user* pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar dapat menciptakan identifikasi *sentiment analysis* menggunakan python dengan tool Google Colab. Analisis data teks komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar diawali dengan melihat *wordcloud* dari hasil *pre-processing* data. Menurut [18] *wordcloud* berfungsi menampilkan visualisasi dari data teks. Gambar 8 menunjukkan visualisasi dari *wordcloud* yang dihasilkan pada data teks:

Wordcloud yang dihasilkan dari data teks komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar menunjukkan bahwa kata "kak" merupakan kata yang sering muncul pada data, ditandai dengan huruf yang paling besar pada visualisasi *wordcloud*. Tabel 3 menunjukkan data yang dihasilkan dari proses labeling. Menurut [19] pelabelan data dilakukan dalam *sentiment analysis* dengan tujuan untuk mengelompokkan data ke dalam kelas *positive* dan *negative*. Hasil labeling menunjukkan jumlah data yang termasuk ke dalam label *negative* adalah sebanyak 2.378 data dan jumlah data yang masuk ke dalam label *positive* adalah sebanyak 876 data. Gambar 9 menunjukkan polaritas sentimen pada data teks komentar postingan Instagram



Gambar 8. Word Cloud of teks Data Komentar

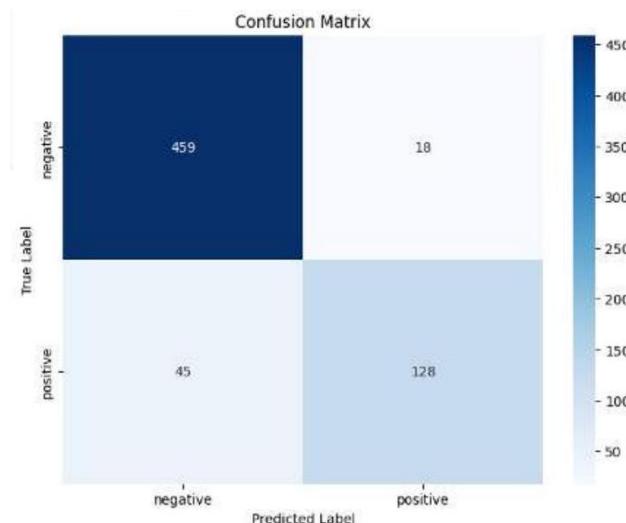


Gambar 9. Sentiment Polarity Data Komentar Instagram

mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Polaritas sentimen ditunjukkan dari hasil *labeling* data yang telah dilakukan. Polaritas sentimen menunjukkan bahwa 73,1% data teks komentar postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar mengandung sentimen yang *negative*. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya sentimen *negative* ini adalah berfokus pada penawaran atau penggunaan hashtag promosi. Kata-kata yang dominan di bagian sentimen *negative* terlihat seperti kata kunci yang berkaitan dengan penawaran wisata, seperti "paketwisatajogja", "pakettourjogja", dan "paketliburanjogja". Komentar yang terlalu menuju ke promosi atau penggunaan hashtag yang berlebihan cenderung dianggap sebagai spam oleh pengguna, sehingga menimbulkan ketidakpuasan. Pengguna merasa bahwa informasi yang mereka terima kurang relevan dengan kebutuhan mereka, lebih berorientasi pada penjualan daripada memberikan nilai informasi yang bermanfaat. Hal ini berdampak pada pengalaman pengguna yang akhirnya membuat sentimen tersebut memiliki label *negative*. Sementara, 26,9% data teks komentar postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar mengandung sentimen yang *positive*. Komentar *positive* muncul dalam jumlah yang lebih sedikit atau kurang menonjol karena didominasi oleh sentimen *negative* dan cenderung tidak disertai dengan penjelasan yang mendalam. Pengguna mungkin merasa puas, namun tidak memberikan detail yang cukup tentang pengalaman mereka, sehingga tidak memberikan dampak yang signifikan dalam keseluruhan analisis sentimen. Hal tersebut menunjukkan bahwa data komentar yang diungkapkan oleh *user* pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar memiliki mayoritas komentar *negative*, sebagian besar berisi hashtag yang tidak memuat informasi relevan. Gambar 10 menunjukkan hasil klasifikasi

		precision	recall	f1-score	support
	negative	0.91	0.96	0.94	477
	positive	0.88	0.74	0.80	173
	accuracy			0.90	650
	macro avg	0.89	0.85	0.87	650
	weighted avg	0.90	0.90	0.90	650
Confusion Matrix:					
[[459 18]					
[45 128]]					

Gambar 10. Klasifikasi dan Evaluasi Kinerja Model



Gambar 11. Visualisasi Confusion Matrix

dan evaluasi kinerja model menggunakan *confusion matrix*. Nilai *accuracy* adalah sebesar 0,90 yang berarti bahwa 90% prediksi model secara keseluruhan benar dengan jumlah dari sampel yang sebenarnya ada pada data adalah sebesar 650 dan rata-rata yang didapatkan dari kelas *positive* dan kelas *negative* adalah *precision* sebesar 89%, *recall* sebesar 85% dan *F* – 1 score sebesar 87%. Hasil menunjukkan bahwa jumlah prediksi pada kelas *negative* yang benar adalah sebanyak 459 dengan jumlah prediksi pada kelas *negative* yang salah atau sebenarnya *positive* adalah sebanyak 45, sementara jumlah prediksi pada kelas *positive* yang benar adalah sebanyak 128 dengan jumlah prediksi pada kelas *positive* yang salah atau sebenarnya *negative* adalah sebanyak 18. Gambar 11 merupakan visualisasi dari evaluasi kinerja model dengan menggunakan *confusion matrix*. Hasil menunjukkan bahwa *True Negative* (TN) mendapatkan hasil yang lebih tinggi ditandai dengan warna lebih pekat dengan hasil sebanyak 459. Selanjutnya, *True Positive* (TP) mendapatkan hasil sebanyak 128, *False Negative* (FN) sebanyak 45 dan *False Positive* (FP) sebanyak 18. Maka, pada hasil evaluasi kinerja model menggunakan *confusion matrix* dapat disimpulkan bahwa model lebih baik dalam memprediksi kelas *negative* dan lebih banyak menunjukkan kesalahan prediksi pada kelas *positive* ditandai dengan nilai FN yang lebih besar dibandingkan dengan nilai FP.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang didapatkan berdasarkan pengolahan data, analisis data, dan juga visualisasi data yang telah dilakukan menggunakan

metode *social network analysis* dan *sentiment analysis*. Data yang digunakan pada penelitian adalah *user generated content* dari masyarakat pada komentar postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Penelitian berhasil mendapatkan pengetahuan mengenai struktur jaringan yang ditunjukkan pada komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar menggunakan *tool* Gephi berdasarkan *user* masyarakat yang memberikan komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *layout fruchterman reingold* untuk menghasilkan visualisasi jaringan sosial. Sehingga, pengetahuan mengenai struktur jaringan yang ditunjukkan pada komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar dapat menjelaskan banyaknya *user* yang terlibat dalam jaringan, banyaknya *user* yang saling berinteraksi, dan jarak yang dekat dari antar *user* untuk saling berinteraksi, juga keseluruhan nilai-nilai *centrality* yang tinggi pada jaringan yang terbentuk memberikan gambaran bahwa penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya [20] yang menyatakan bahwa penyebaran informasi menggunakan media sosial adalah efektif. *User staycationjogja* memiliki nilai *centrality* yang paling tinggi pada perhitungan nilai *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan juga *eigenvector centrality*. Hal tersebut menunjukkan bahwa *user staycationjogja* memiliki pengaruh yang penting dalam penyebaran informasi mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. *User staycationjogja* memiliki pengikut pada media sosial Instagram sebanyak 120 ribu pengikut dengan jumlah postingan sebanyak 4.793 konten. Konten yang ada pada akun *user staycationjogja* sangat beragam terkait pariwisata, termasuk akomodasi, operator tour, dan juga tempat wisata yang dibagikan kepada pengikutnya.

User staycationjogja menjalin kerja sama dengan *user jogja.trip.travel*, ditandai dengan banyaknya postingan *user staycationjogja* yang mempromosikan *user jogja.trip.travel* pada *caption* dan melakukan kolaborator postingan dengan *user jogja.trip.travel*. Dengan dilakukannya hal tersebut, maka postingan dari *user staycationjogja* dapat juga berpengaruh pada *user jogja.trip.travel*. Penyebaran informasi yang dilakukan oleh *user staycationjogja* dapat ditandai dengan banyaknya postingan dan juga komentar yang diberikan oleh *user staycationjogja* pada banyak akun *user* lainnya terkait postingan mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Terdapat beberapa *user* yang memiliki nilai *centrality* yang paling tinggi pada perhitungan nilai *closeness centrality*, salah satunya adalah *user joglosemartour.id* yang memiliki pengikut pada media sosial Instagram sebanyak 2.553 pengikut dengan jumlah postingan sebanyak 553 konten. Konten yang ada pada akun *user joglosemartour.id* sangat beragam terkait pariwisata, termasuk program yang ada di wilayah Joglosemar, *travel agent* wilayah joglosemar, fakta menarik mengenai wisata yang ada di wilayah joglosemar, dan juga info mengenai wisata wilayah Joglosemar. Konten pada postingan *user joglosemartour.id* banyak mengenai ucapan dan peringatan tanggal penting nasional hingga cuti bersama, juga banyak konten interaktif yang membuat postingan pada akun *user joglosemartour.id* banyak dikomentari oleh *user* lainnya seperti pembuatan kuis dan game lainnya.

Hasil penelitian kemudian mendapatkan pengetahuan mengenai sentimen interaksi masyarakat yang ditunjukkan pada komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar menggunakan python dengan tool Google Colab berdasarkan data teks komentar pada postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Analisis dilakukan dengan menggunakan klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) sebagai algoritma *sentiment analysis*. Sehingga, pengetahuan mengenai sentimen interaksi masyarakat yang ditunjukkan pada komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar dapat menjelaskan banyaknya komentar netral, ditandai dengan hasil *wordcloud* dengan kata "kak" yang merupakan kata yang sering muncul pada data. Sehingga, klasifikasi nilai

netral yang ditunjukkan pada komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar masuk kepada klasifikasi *negative* pada klasifikasi 2 kelas. *Travel agent* Joglosemar perlu memperbaiki pengelolaan interaksi dengan pengguna untuk mengurangi sentimen *negative*. Dengan mengurangi komentar yang berisikan *hashtag* promosi berlebihan, meningkatkan *engagement* dengan merespons komentar secara cepat dan ramah, serta mengadakan sesi interaktif seperti tanya jawab, dapat memperbaiki hubungan dengan pelanggan. Untuk memperbaiki reputasi online, agen perlu menangani keluhan secara transparan dan meminta *feedback positive* dari pelanggan yang puas, sehingga citra agen menjadi lebih baik di mata calon pelanggan. Dengan nilai akurasi atau prediksi model keseluruhan adalah benar, yaitu sebesar 90% menunjukkan bahwa penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya [21] yang menyatakan bahwa pengimplementasi *Support Vector Machine* (SVM) dapat mengetahui kecenderungan opini publik dengan nilai akurasi yang tinggi.

Penelitian ini dapat membantu pelaku industri pariwisata dalam merencanakan strategi pengembangan *travel agent* pariwisata di wilayah Joglosemar melalui hasil penelitian terkait *travel agent* yang memiliki potensi dengan melalui *user* Instagram yang memiliki pengaruh yang cukup besar pada struktur jaringan interaksi yang dihasilkan dengan analisis jaringan sosial dan memahami sentimen masyarakat yang dihasilkan melalui analisis sentimen untuk evaluasi dan perbaikan. Hasil penelitian dapat bermanfaat untuk perusahaan travel ataupun *travel agent*, pengelola destinasi wisata, dan juga pemasar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai struktur jaringan dan sentimen interaksi masyarakat yang ditunjukkan pada komentar di postingan Instagram mengenai *travel agent* Joglosemar, maka menghasilkan kesimpulan sebagai jawaban dari pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi *social network analysis* menunjukkan bahwa berdasarkan nilai *degree centrality*, *user staycationjogja* memiliki jumlah-jumlah hubungan interaksi yang paling tinggi dengan *user* lainnya pada komentar postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar dibandingkan dengan *user* lainnya. Berdasarkan nilai *betweenness centrality*, *user staycationjogja* memiliki peran yang kuat sebagai perantara dalam mempengaruhi interaksi antar *user* pada komentar postingan Instagram mengenai *Travel Agent* wilayah Joglosemar. Berdasarkan nilai *closeness centrality*, *user joglosemartour.id* merupakan salah satu *user* dengan nilai tertinggi sebesar 1 yang memiliki kedekatan lebih kuat dengan *user* lainnya dan memiliki peran yang kuat dalam menyampaikan dan juga menyebarluaskan informasi pada komentar postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar. Berdasarkan nilai *eigenvector centrality*, *user staycationjogja* memiliki hubungan yang kuat dengan aktor yang memiliki nilai *centrality* yang besar pada komentar postingan Instagram mengenai *travel agent* wilayah Joglosemar.
2. Hasil identifikasi *sentiment analysis* dengan algoritma *Support Vector Machine* (SVM), menunjukkan bahwa dengan tingkat *accuracy* sebesar 90%, sentimen *negative* mendominasi sebesar 73,1% yang berisikan komentar promosi dan *hashtag* yang berlebihan sehingga cenderung dianggap sebagai spam dan informasi yang diterima kurang relevan dengan kebutuhan, lebih berorientasi pada penjualan daripada memberikan nilai informasi yang bermanfaat. Kemudian sentimen *positive* sebesar 26,9%. Komentar *positive* lebih sedikit dan kurang menonjol karena didominasi oleh sentimen *negative* serta seringkali tidak disertai penjelasan mendalam. Meski pengguna puas, kurangnya detail membuat dampaknya kurang signifikan dalam analisis. Jumlah hasil prediksi pada kelas *negative* yang benar atau *True Negative* (TN) sebanyak 459 dengan jumlah

prediksi pada kelas *negative* yang salah atau sebenarnya *positive* atau *False Negative* (FN) sebanyak 45. Jumlah prediksi pada kelas *positive* yang benar atau *True Positive* (TP) sebanyak 128 dengan jumlah prediksi pada kelas *positive* yang salah atau sebenarnya *negative* atau *False Positive* (FP) sebanyak 18.

Hasil penelitian ini memiliki keterbatasan sumber data yang berasal dari komentar pada media sosial Instagram. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkannya dengan menggunakan sumber data dari media sosial lainnya dan lebih mendalam, sehingga dapat menggali lebih banyak pengetahuan mengenai data yang dihasilkan. Penelitian ini hanya berfokus pada rantai pasokan pariwisata Agen/Operator Tur (*Tour Operator*), penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian terhadap rantai pasokan pariwisata lainnya untuk menambah wawasan manajemen dan dapat bermanfaat bagi industri pariwisata. Selanjutnya, diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan *tool* ataupun metode analisis lainnya sebagai perbandingan. Hasil penelitian ini dapat memberikan saran bagi *travel agent* agar dapat memanfaatkan hasil pengukuran *centrality* untuk membantu *travel agent* dengan membangun kerjasama ataupun kemitraan dengan *user* yang memiliki nilai *centrality* yang tinggi untuk penyebaran informasi dan promosi yang meluas terkait *travel agent* wilayah Joglosemar. Hasil pengukuran *centrality* juga dapat dimanfaatkan oleh *travel agent* untuk mengoptimalkan informasi dan promosi melalui pemahaman terkait potensi saluran komunikasi yang efektif. *Travel agent* dapat melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap hasil *sentiment analysis* yang ditunjukkan, sehingga komentar *negative* yang didapatkan bisa mendapatkan tindak lanjut yang dapat bermanfaat bagi *Travel agent* wilayah Joglosemar. Dengan begitu, maka *travel agent* dapat tanggap darurat terhadap sentimen *negative* sebelum menjadi lebih besar lagi, sehingga *travel agent* dapat memiliki pemahaman yang lebih luas terkait kepuasan pelanggan.

Daftar Pustaka

- Bakrinur MD, Asro M, Lastari D, Nofirda FA, Manajemen J, Ekonomi F. Analisis Kelayakan Bisnis Online Travel Agent di Pekanbaru. E-Proceeding. 2023;7:32385-93.
- Mecha IPS, Darmawan RN, Tania RP. Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Di Explore Bromo Tour & Travel. Jurnal Pijar Studi Manajemen dan Bisnis. 2023;1(3):462-74. Available from: <https://e-journal.naureendigition.com/index.php/pmb>.
- Negara ES, Andryani R, Saksono PH. Analisis Data Twitter: Ekstraksi dan Analisis Data Geospasial. Jurnal INKOM. 2016;10(1):27. Available from: <https://doi.org/10.14203/j.inkom>.
- Pratiwi MN, Ramantoko G, Irawan H. Analisa Ewom Untuk Program Pemasaran Media Sosial Instagram Tiket.com Menggunakan Topic Modelling, Sentiment Analysis, Dan Social Network Analysis. Jurnal .
- Solnet D. Tourism and Service Management. —; 2011.
- Pololikashvili Z. Global Code of Ethics for Tourism. UNTWO; 2020. Available from: <https://www.unwto.org/global-code-of-ethics-for-tourism>.
- Praditya RA. Kinerja Organisasi Pada Manajemen Rantai Pasokan Pariwisata : Bagaimana Peran Manajemen Sumber Daya Manusia , Kepuasan Pelanggan ? International Journal of Social, Policy and Law (Ijospl). 2022;3(2):17-21.
- Dewi NWJK, Antara IGMY. Analisis Kualitas Interaksi Pengunjung Dengan Website Bali Vulcano Jeep: Pendekatan Kuesioner UX. Jurnal Ilmiah Telsinas Elektro, Sipil dan Teknik Informatasi. 2023;6(1):88-93.
- Moens MF, Li J, Chua TS. Mining user generated content. Chapman and Hall/CRC; 2014. Available from: <https://doi.org/10.1201/b16413>.
- Husni DT, Sitompul DRH, Sinurat SH, Ruben R, Situmorang A, Ziegel DJ, et al. Analisis Big Data Penjualan Video Games Menggunakan Eda. Jurnal Teknik Informatasi dan Komputer (Tekinkom). 2022;5(1):43.
- Simatupang MP, Utomo DP. Analisa Testimonial Dengan Menggunakan Algoritma Text Mining Dan Term Frequency-Inverse Document Frequence (Tf-Idf) Pada Toko Allmeeart. In: KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informatasi dan Komputer). vol. 3; 2019. p. 808-14. Available from: <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1697>.
- Yikwa S, Nugroho A, Sitokdana MNN. Analisis Hubungan Sosial Anggota Himppar Salatiga Di Media Facebook Menggunakan Social Network Analysis. In: Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri (SENIATI); 2019. p. 70-9.
- Mao Y, Liu Q, Zhang Y. Sentiment analysis methods, applications, and challenges: A systematic literature review. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences. 2024;36(4):102048. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2024.102048>.
- Hanneman RA, Riddle M. Introduction to Social Network Methods. University of California; 2005.
- Kartino A, Khairul Anam M, Rahmaddeni, Junadhi. Analisis Akun Twitter Berpengaruh terkait Covid-19 menggunakan Social Network Analysis. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informatasi). 2021;5(4):697-704.
- Jackson MO. Social and Economic Networks. Princeton University Press; 2008.
- Alamsyah A, Ditya I, Widarmanti T. Tourist Movement Analysis using Social Media Data in Indonesia. In: Proceedings of the International Conference on Advances in Digital Engineering and Intelligent Systems (ICADEIS); 2021..
- Furqan M, Ikhsan M, Aini R. Algoritma Support Vector Machine Untuk Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Terhadap Pandemi Virus Corona Di Media Sosial. Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen). 2023;4(4):908-15. Available from: <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/view/241>.
- Alga J, Wulandari C, Intan B. Analisis Sentimen Aplikasi Youtube di Google Play Store Menggunakan Machine Learning. RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika dan Informatika. 2024;6(1):197-207.
- Brataswisi MK, Alamsyah A. Social Network Analysis Untuk Analisa Interaksi User Di Media Sosial Mengenai Bisnis E-Commerce. Sosiohumanitas. 2019;21(1):63-9.
- Kusnia U, Kurniawan F. Analisis Sentimen Review Aplikasi Media Berita Online Pada Google Play menggunakan Metode Algoritma Support Vector Machines (SVM) Dan Naive Bayes. Explore IT: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Informatika. 2022;14(1):24-8. Available from: <https://doi.org/10.35891/explorit>.