

# Twitter Social Network Interaction as Customer Engagement in Competition For E-Commerce E-Health Performance in Indonesia

## Jaringan Interaksi Twitter Sebagai Customer Engagement dalam Persaingan Performa E-Commerce E-Health di Indonesia

Anisa Nur Navisha<sup>1)</sup>, Rita Ambarwati<sup>\*2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>\*2)</sup> Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*E-mail Penulis Korespondensi: ritaambarwati@umsida.ac.id

**Abstract.** The presence of e-commerce e-health is a societal solution to health needs in the era pandemic. Social distancing rules cause considerable restrictions on community socialization, and social media alternatives to share experiences. Public opinion and ratings on social media data were analyzed to improve service quality. This study aims to identify customer conversations on Twitter about e-commerce e-health performance and compare e-health results networks in Indonesia. The research method in this study is the Social Network Analysis (SNA) approach and descriptive meaning to get the results of the formulated goals. The results of this study showed that pre-pandemic e-health users in Indonesia were more dominant in utilizing psychologist and psychiatric and buying easy and practical medicines. During the pandemic, more often used doctor consultations related to symptoms and treatment of Covid-19 and vitamins for self-isolation, by online payments. This research contributes to e-health companies in Indonesia regarding suggestions for utilizing SNA through customer interaction on social media to improve the performance.

**Keywords** - customer engagement; e-health; pandemic; social network; twitter.

**Abstrak.** Kehadiran *e-commerce e-health* merupakan solusi kebutuhan masyarakat akan kesehatan di era pandemi. Aturan pembatasan jarak sosial menyebabkan interaksi sosial terbatas, dan alternatif media sosial untuk berbagi pengalaman. Opini dan penilaian publik pada data media sosial dianalisis untuk meningkatkan kualitas layanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi percakapan pelanggan di Twitter tentang kinerja *e-commerce e-health* dan membandingkan jaringan hasil *e-health* di Indonesia. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah pendekatan *Social Network Analysis* (SNA) dan pemaknaan deskriptif untuk mendapatkan hasil dari tujuan yang telah dirumuskan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna *e-health* pra pandemi di Indonesia lebih dominan memanfaatkan psikolog dan psikiatri serta membeli obat-obatan yang mudah dan praktis. Selama pandemi, konsultasi dokter terkait gejala dan pengobatan *Covid-19* lebih sering digunakan dan vitamin untuk isolasi mandiri, dengan pembayaran online. Penelitian ini memberikan kontribusi kepada perusahaan *e-health* di Indonesia terkait saran pemanfaatan SNA melalui interaksi pelanggan di media sosial untuk meningkatkan kinerja.

**Kata Kunci** –customer engagement; e-health; jaringan sosial; pandemi; twitter.

### I. PENDAHULUAN

Mengadopsi teknologi dalam kebutuhan perawatan kesehatan sudah biasa dan secara substansial telah memberikan layanan yang baik [1]. Selama pandemi, terdapat dua *e-health* yang sering digunakan, yakni Halodoc dan Alodokter [2]. Hal itu, disebabkan adanya fitur konsultasi dokter online dan memudahkan konsumen mendapatkan obat-obatan dengan jarak yang sesuai serta didukung layanan pembayaran dengan berbagai metode, seperti *e-wallet* dan *mobile banking* [3]. Di masa pandemi *covid-19*, ruang gerak masyarakat menjadi terbatas akibat Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), keterbatasan diagnosa medis menjadi kendala akibat misinformasi mengenai gejala pasien [4]. Adanya layanan kesehatan digital seperti konsultasi dokter online, apotek online, dan pembayaran nontunai menunjukkan bahwa layanan digital *e-health* menjadi solusi kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, e-health memberikan kontribusi yang signifikan bagi banyak negara melalui kinerja layanan digitalnya selama pandemi virus *covid-19* [5].

Fitur yang ditawarkan *e-health* tentunya memunculkan partisipasi pengguna melalui interaksi *customer-to-customer* (C2C) di media sosial yang dapat mendukung kinerja berkelanjutan dalam bisnis [6]. Opini dan penilaian penilaian publik dengan kenyamanan pengguna akan menciptakan keterlibatan pelanggan (*customer engagement*) [7] melalui reaksi, interaksi, dan pengalaman seperti unggahan dan komentar yang dibagikan [8], [9]. Dengan banyaknya interaksi terkait *e-health* di media sosial, tidak menjamin bahwa layanan *e-health* digital baik dari sisi kerjanya.

Oleh karena itu, diperlukan analisis yang tepat untuk menyelidiki interaksi jaringan sosial dalam kinerja layanan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik di masa mendatang [10]. Analisis jejaring sosial (SNA) mengeksplorasi hubungan interaksi pengguna, seperti mengunggah, membalas, *me-retweet*, dan menandai akun lain [11]. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan pendekatan SNA untuk menyelidiki hubungan interaksi *customer-to-customer* (C2C) dengan menghitung properti jaringan yang terbentuk dalam percakapan di media sosial. Kumpulan berbagai macam informasi *database* yang dikumpulkan dalam *big data*. Platform media sosial dengan *big data* antara lain YouTube, Twitter, Instagram, dan Facebook [12]. Namun, media sosial yang cocok untuk SNA adalah twitter, karena proses perizinannya tidak rumit dan bebas akses, serta penyebaran interaksi yang cepat [13]. Data tweet diambil berdasarkan *user-generated content* (UGC), yaitu data konten dari interaksi yang berasal dari pengguna dan mengandung kreativitas [13], [14]. Penetapan UGC dalam penelitian ini adalah tentang review penggunaan jasa konsultasi, obat-obatan, dan pembayaran pada aplikasi Halodoc dan Alodokter.

Keterbatasan literatur bisnis kesehatan digital dari interaksi di media sosial menjadi celah dalam penelitian ini. Penelitian sebelumnya sebagian besar telah meneliti pengaruh [15], faktor penentu *e-health* [16], dan analisis dalam hal kualitas aplikasi *e-health* [17], bukan dalam hal interaksi pengguna di media sosial. Demikian pula, dunia akademik lebih tertarik menganalisis jejaring sosial dari unsur bisnis keuangan [18] dan pendapat dalam pendidikan [19] bahkan sampai saat ini belum ada pemanfaatan SNA di bidang bisnis kesehatan digital. Dengan demikian, penelitian ini berperan sebagai pengisi kekurangan literatur terkait *e-health* dalam hal jaringan interaksi pengguna yang terbentuk di media sosial. Juga, merupakan keterbaruan penelitian terkait metode analisis jaringan sosial di bidang bisnis kesehatan.

Terdapat dua tujuan dalam penelitian ini. Tujuan pertama adalah mengidentifikasi pembahasan interaksi pengguna Twitter yang berfokus pada Halodoc dan Alodokter berdasarkan fitur konsultasi, pengobatan, dan pembayaran. Harapannya sebagai pendukung perusahaan *e-health* untuk mengevaluasi hasil strategi pemasarannya melalui *customer engagement* untuk meningkatkan kinerja. Kemudian, tujuan kedua adalah mencari perbandingan jejaring sosial Halodoc dan Alodokter yang terbentuk dalam dua periode (sebelum dan selama pandemi). Hasil komparatif studi ini dapat menjadi acuan dan motivasi bagi perusahaan *e-health* untuk meningkatkan daya saing dan strategi unggul. Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah interaksi perbincangan *e-health* di jejaring sosial Twitter dan perbandingan kinerja dari dua *e-health* pada jejaring yang terbentuk sebelum dan selama pandemi.

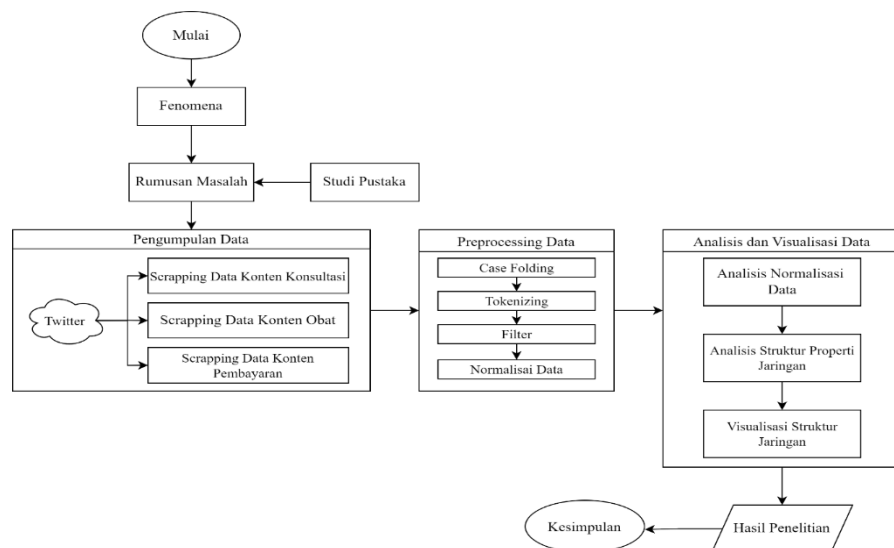
## II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *social networking analysis* (SNA) dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. SNA adalah bentuk komputasi sosial yang mengekstrak data dalam jumlah besar [20]. Subyek penelitian ini adalah masyarakat Indonesia sebagai pengguna Twitter. Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder dari tweet dengan diskusi Halodoc dan Alodokter sebelum pandemi 2017 hingga 2019 dan selama pandemi 2020 hingga 2022.

Terdapat hasil penelitian dan pembahasan dalam studi ini. Hasil penelitian ini berupa perbandingan perhitungan properti jaringan pada masing-masing *e-health* dan visualisasi yang menunjukkan kata-kata yang sering muncul dalam keterlibatan konsumen *e-health* di Twitter. Untuk setiap pembahasan, terdapat penjelasan tentang hasil penelitian di sertai literature yang mendukung. Kemudian, penelitian ini ditutup dengan kesimpulan, implikasi, dan kontribusi untuk perusahaan *e-health* dan saran untuk penelitian selanjutnya. Gambar 1 menunjukkan konsep metode penelitian.

Sebelum mengumpulkan data, penelitian ini mengkaji fenomena realita *e-health* yang terjadi di masyarakat dan bagaimana hasil pemasaran melalui *customer engagement* serta penentuan rumusan masalah. Selain itu, penelitian ini menemukan celah atau kesenjangan dalam literatur yang menjadi pembaharuan penelitian. Pengumpulan data menggunakan Jupyter Notebooks dengan cara menarik data dengan formula koding tertentu. Jupyter Notebooks adalah aplikasi yang dapat menyisipkan teks sebagai penjelasan dan hasil untuk pengolahan naratif [21]. Fokus yang ditarik berupa “konsultasi” berdasarkan kata kunci terkait, “obat” dengan kata kunci yang sesuai, dan “pembayaran”. Semua kata kunci dalam penarikan data menggunakan bahasa Indonesia.

Preprocessing data yaitu pengolahan data sebelum memasuki tahap analisis dan visualisasi, dalam proses ini terdapat tahapan *case folding*, *tokenizing*, *normalization*, dan *filtering*. Tools yang digunakan pada tahap ini adalah library *snsrape*, *notepad++*, dan *wordij*. Alat analisis untuk mengolah data adalah Software Gephi 0.9.2. Gephi adalah alat analisis berupa perangkat lunak atau aplikasi sumber terbuka untuk menjangkau dan menganalisis data besar di jejaring sosial. Gephi menghubungkan data jaringan sosial untuk memetakan dan memahami komunitas dalam jaringan [22].



Gambar 1. Konsep Penelitian

### A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data bersumber dari media sosial Twitter sebagai wadah interaksi sosial antara pengguna *e-health* dengan pembahasan Halodoc dan Alodokter dengan cakupan tiga konten; konsultasi, obat, dan pembayaran. Alat *scrapping* menggunakan notebook jupyter dengan bahasa pemrograman *python*. Pengambilan *tweet* menggunakan bahasa Indonesia dengan memformulasikan “id” pada *query*. Hasil penarikan data *tweet* tersebut dalam format CSV untuk masuk ke tahap pemrosesan selanjutnya. Hasil pengumpulan data tweet sebagai sumber data dalam penelitian ini terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil penarikan data tweet

Brand e-health	Fokusan	Tahun	Jumlah tweet
Halodoc	Konsultasi	2017-2019	1.568
		2020-2022	7.259
	Obat	2017-2019	716
		2020-2022	1.979
	Pembayaran	2017-2019	199
		2020-2022	1.056
Alodokter	Konsultasi	2017-2019	330
		2020-2022	1.804
	Obat	2017-2019	307
		2020-2022	468
	Pembayaran	2017-2019	23
		2020-2022	178

Tabel 1 menunjukkan jumlah penggunaan masing-masing *e-health* meningkat pada masa pandemi, sesuai dengan jumlah *tweet* dari pelanggan di Twitter. Tiga tahun sebelum pandemi merupakan awal munculnya *e-health*, hal ini memberikan pemahaman bahwa dalam membangun bisnis, jumlah penggunanya masih sedikit karena *brand awareness* perusahaan masih tergolong kecil. Sehingga perusahaan perlu memberikan pengetahuan dan edukasi tentang penggunaan *e-health*. Saat pandemi membuat *e-health* memanfaatkan momentum tersebut dengan beriklan secara digital, menyediakan program yang mendukung meminimalisir virus *covid-19*, dan mengkampanyekan produknya melalui *influencer* di media sosial [23].

### B. Pre-prosesing Data

Pre-processing data digunakan untuk menghilangkan *noise* pada data *tweet*, seperti simbol emosional, tagar, singkatan, dan kata-kata informal yang sulit dipahami oleh komputer [19]. Ada empat urutan dalam tahap ini, pertama adalah *case folding* untuk mengubah huruf menjadi huruf kecil. Kedua, *tokenizing* memotong kalimat yang bersumber dari tahapan *case folding* berdasarkan setiap kata penyusunnya dan menghilangkan *noise*. Ketiga, *normalization* untuk menghindari pengulangan dan standarisasi dokumen. Setelah normalisasi, dataset disimpan dalam bentuk CSV. Terakhir, *filtering* dilakukan dengan notepad++ untuk menghilangkan tanda baca seperti tanda petik (") dan garis miring (/) hingga menjadi kata original.

### C. Analisis dan Visualisasi Data

Hasil normalisasi diolah menggunakan *wordij* untuk mengambil informasi penting dari dataset untuk dianalisis. Tahap terakhir adalah pemanfaatan *gephi* untuk mengembangkan jejaring sosial yang diperoleh dari frase bigram untuk menganalisis hubungan antar kata. Dalam penelitian ini, *gephi* menganalisis nilai dari struktur properti jaringan yang terbentuk kemudian memvisualisasikannya [19].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis dan Hasil

Kajian ini berisi data yang membandingkan hasil strategi pemasaran Halodoc dengan Alodokter melalui interaksi di Twitter dalam konten konsultasi, obat, dan pembayaran. Peneliti melakukan perbandingan tersebut karena adanya perubahan drastis pada interaksi pengguna sebelum dan selama pandemi. Setelah pengumpulan data *tweet* berdasarkan *query* dilakukan tahap *preprocessing*. Pada tahap ini menghitung jumlah total kata dari setiap *tweet* dan kata-kata uniknya, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengumpulan data tweet

Tweet Halodoc				
Fokus konten	Tahun	Jumlah kata	Kata unik	Average
Konsultasi	2017-2019	15.200	789	19,26
	2020-2022	74.146	2.593	28,59
Obat	2017-2019	7.753	555	13,97
	2020-2022	22.787	1.302	17,50
Pembayaran	2017-2019	2.058	200	10,29
	2020-2022	11.442	704	16,25
Tweet Alodokter				
Konsultasi	2017-2019	2.816	211	13,35
	2020-2022	20.303	1.101	18,44
Obat	2017-2019	1.303	116	11,23
	2020-2022	4.931	446	11,06
Pembayaran	2017-2019	151	23	6,57
	2020-2022	1.550	173	8,96

Data *tweet* akan membentuk visualisasi yang menghubungkan kata-kata dalam dataset, setiap kata disebut *node* atau frase kata. Jumlah kata adalah banyaknya kata yang muncul dalam pengambilan data dari konsumen *e-health* melalui *customer engagement* di Twitter. Kata unik adalah kata yang telah mengalami filter yang berasal dari banyak kata, dimana tidak ada pengulangan kata yang muncul dari konsumen. Jumlah kata yang dihasilkan dari konsumen Halodoc lebih banyak dari Alodokter. Terlihat dari rata-rata produksi Halodoc lebih besar. Alodokter harus memberikan informasi tentang produk iklan dan kemitraan dengan perusahaan digital lainnya [24].

Setiap *node* saling berikatan atau terhubung disebut *edge*, yang direpresentasikan dalam bentuk graf berupa simpul dan merepresentasikan interaksi dua arah [25]. Frekuensi kata atau *node* yang melekat pada *edge* (*interlocking node*) disebut *degree*. Identifikasi keterlibatan jaringan melalui grafik tak berarah (*undirect graph*), yakni frekuensi frase bigram dengan pengulangan di lokasi yang berbeda, seperti A-B dan B-A [26]. Pengolahan data membentuk jaringan dengan nilai properti untuk melakukan perbandingan melalui urutan peringkat antara Halodoc dan Alodokter. Hasil dari jaringan properti konsultasi ada pada tabel 3 selama periode sebelum pandemi.

Tabel 3. Properti jaringan konsultasi sebelum pandemi

Properti Jaringan	Nilai Konsultasi		Peringkat
	Halodoc	Alodokter	
Node	111	62	1. Halodoc 2. Alodokter
Edge	652	200	1. Halodoc 2. Alodokter
Average degree	11,748	6,452	1. Halodoc 2. Alodokter
Average weight degree	194,901	65,226	1. Halodoc 2. Alodokter
Network diameter	4	4	-
Modularity	0,169	0,271	1. Alodokter 2. Halodoc
Average path length	1,999	2,249	1. Halodoc 2. Alodokter

Jaringan yang memiliki lebih banyak ikatan per *node* mengarah pada penetrasi yang lebih jauh dan lebih cepat [27]. Halodoc memiliki *node* dan *edge* terbanyak, artinya data penyebaran konsultasi Halodoc lebih baik, dibuktikan banyaknya interaksi pengguna Halodoc daripada Alodokter. *Average degree* menggambarkan rasio jumlah keseluruhan ikatan jaringan dengan jumlah semua kemungkinan ikatan. Semakin terkoneksi jaringan, maka semakin tinggi pertumbuhan kinerjanya [27], *average degree* yang unggul adalah Halodoc. Kemudian, *average weight degree* menunjukkan rata-rata jumlah bobot *link*, Halodoc lebih unggul dalam properti ini. *Network diameter* melambangkan jarak tempuh dalam jaringan, Halodoc dan Alodokter memiliki jarak panjang yang sama. Besarnya nilai modularitas Alodokter lebih baik yang mana menggambarkan kuatnya grup yang terbentuk. Terakhir, *average path length* (panjang jalur rata-rata) yang dimiliki Halodoc lebih baik.

Dari tabel 3 terlihat bahwa jumlah pengguna Halodoc lebih banyak dibandingkan Alodokter. Sehingga jumlah informasi konsumen Halodoc lebih banyak, sehingga Halodoc di peringkat pertama. Semakin tinggi jumlah derajat, diameter, dan modularitas, jumlah penyebaran informasi konsumen besar [28].

Tabel 4. Properti jaringan obat sebelum pandemi

Properti Jaringan	Nilai Obat		Peringkat
	Halodoc	Alodokter	
Node	92	48	1. Halodoc 2. Alodokter
Edge	399	115	1. Halodoc 2. Alodokter
Average degree	8,674	4,792	1. Halodoc 2. Alodokter
Average weight degree	86,739	39,125	1. Halodoc 2. Alodokter
Network diameter	5	5	-
Modularity	0,133	0,148	1. Alodokter 2. Halodoc
Average path length	2,188	2,089	1. Alodokter 2. Halodoc

Tabel 4 menunjukkan jaringan konten obat, *node* dan *edge* Halodoc lebih banyak dan lebih sering diperbincangkan oleh pengguna twitter. *Average degree* Halodoc lebih besar, penyebaran konten obat Halodoc lebih cepat. *Average weight degree* terbaik adalah Halodoc, menunjukkan bobot *link* Halodoc lebih kuat. *Network diameter* Halodoc dan Alodokter meraih angka yang sama. Modularitas jaringan Alodokter menunjukkan pembentukan grup yang lebih solid. *Average path length* terkecil ada pada Alodokter yang mana rata-rata jarak tempuh lebih pendek dan cepat.

Halodoc membentuk jaringan informasi konsumen yang unggul dengan banyak informasi dan banyak kata melalui *customer engagement* di twitter. Konsumen Halodoc lebih dominan berlangganan fitur obat daripada obat di Alodokter, meskipun keduanya memiliki diameter jaringan yang sama [29]. Hanya saja jumlah informasi dari Alodokter lebih sedikit.

Tabel 5. Properti jaringan pembayaran sebelum pandemi

Properti Jaringan	Nilai Pembayaran		Peringkat
	Halodoc	Alodokter	
Nodes	76	23	1. Halodoc 2. Alodokter
Edges	191	11	1. Halodoc 2. Alodokter
Average degree	2,230	0,957	1. Halodoc 2. Alodokter
Average weight degree	35,158	4,957	1. Halodoc 2. Alodokter
Network diameter	7	3	1. Halodoc 2. Alodokter
Modularity	0,328	0,162	1. Alodokter 2. Halodoc
Average path length	2,855	1,636	1. Halodoc 2. Alodokter

Jaringan konten pembayaran dapat dilihat di tabel 5, menunjukkan *node* dan *edge* terbanyak ada pada Halodoc. *Average degree* Halodoc lebih besar dan lebih cepat dalam sebaran informasi. *Average weight degree* terbesar ada pada Halodoc, artinya memiliki rata-rata bobot *link* terbanyak. *Network diameter* Alodokter lebih kecil, maka waktu langkah informasi lebih cepat. Modularitas Halodoc lebih besar, menunjukkan lebih kuatnya grup yang terbentuk dalam jaringan. Kecilnya besaran *average path length* dimiliki Alodokter dengan rata-rata waktu sebaran yang lebih cepat..

Dari properti jaringan konten pembayaran yang terbentuk sebelum pandemi, terlihat bahwa Halodoc memiliki keunggulan lebih tinggi dibandingkan Alodokter, juga dipengaruhi oleh jumlah metode pembayaran di masing-masing *e-health*. Halodoc telah bekerjasama dengan penyedia pembayaran digital dan program tambahan seperti diskon dan promo sehingga *value* dari *customer engagement* Halodoc lebih tinggi dari Alodokter. Sedangkan Alodokter, dalam membangun *brand* perlu banyak kerjasama dengan *influencer* dan iklan digital di media sosial agar konsumen lebih mengenalnya [30].

Hasil jaringan sosial *e-health* selama masa pandemi dapat dilihat dalam tabel 6, tabel 7, dan tabel 8.

Tabel 6. Properti jaringan konsultasi selama pandemi

Properti Jaringan	Nilai Konsultasi		Peringkat
	Halodoc	Alodokter	
Nodes	155	105	1. Halodoc 2. Alodokter
Edges	2.224	717	1. Halodoc 2. Alodokter
Average degree	28,697	13,657	1. Halodoc 2. Alodokter
Average weight degree	632,632	212,895	1. Halodoc 2. Alodokter
Network diameter	2	3	1. Halodoc 2. Alodokter
Modularity	0,130	0,221	1. Alodokter 2. Halodoc
Average path length	1,814	1,974	1. Halodoc 2. Alodokter

Nilai properti yang digambarkan oleh tabel 6, menunjukkan *node* dan *edge* lebih banyak Halodoc dan sering diperbincangkan dan saling terhubung, ditambah pandemi. *Average degree* Halodoc lebih besar, artinya penyebaran informasi lebih cepat. *Average weight degree* terbesar dimiliki Halodoc menandakan bobot *link* yang terbentuk pada jaringan lebih kuat. Properti *network diameter* terpendek dimiliki Halodoc, sedikitnya waktu dalam penyebaran informasi. Modularitas yang ditunjukkan Alodokter lebih besar dan grup yang terbentuk lebih solid. *Average path length* Halodoc lebih kecil, artinya rata-rata penyebaran informasi lebih cepat dibanding Alodokter.

Adanya pandemi telah meningkatkan jumlah konsumsi *e-health* di masyarakat [31]. Namun, Halodoc tetap unggul terkait hasil pemasaran. Karena Halodoc sudah memiliki *brand awareness* yang tinggi sebelum pandemi, maka dengan

momentum ini, Halodoc tinggal memberikan edukasi tambahan kepada masyarakat, ditambah program kolaborasi dengan *platform* lain [32].

Tabel 7. Properti jaringan obat selama pandemi

Properti Jaringan	Nilai Obat		Peringkat
	Halodoc	Alodokter	
Nodes	126	102	1. Halodoc 2. Alodokter
Edges	898	271	1. Halodoc 2. Alodokter
Average degree	14,254	5,314	1. Halodoc 2. Alodokter
Average weight degree	159,413	39,588	1. Halodoc 2. Alodokter
Network diameter	3	4	1. Halodoc 2. Alodokter
Modularity	0,219	0,206	1. Halodoc 2. Alodokter
Average path length	1,912	2,144	1. Halodoc 2. Alodokter

Jaringan obat disajikan tabel 7, dimana *node* dan *edge* terbanyak ada pada Halodoc, didasarkan banyaknya jumlah interaksi obat. *Average degree* Halodoc lebih besar, sehingga penyebaran konten obat lebih cepat. *Average weight degree* yang unggul ada pada Halodoc yang mana bobot *link* Halodoc lebih kuat. *Network diameter* terkecil dihasilkan Halodoc, artinya sebaran informasi obat di Halodoc lebih cepat. Nilai modularitas Halodoc lebih besar artinya grup yang terbentuk lebih kuat dan solid. Kecilnya *average path length* ada pada Halodoc yang mana rata-rata jarak tempuh informasi lebih cepat.

Dari segi jaringan terkait obat di masa pandemi, Halodoc memiliki keunggulan secara keseluruhan. Karena program pemasaran yang ditawarkan Halodoc, seperti pengiriman obat bekerja sama dengan rumah sakit tertentu di masa pandemi. Diskon pembelian vitamin dan suplemen untuk pencegahan virus *covid-19* [33]. Alodokter juga melakukan program pemasaran khasiat obat, hanya saja harus lebih banyak program kerjasama dengan *platform* atau *influencer* lain.

Tabel 8. Properti jaringan pembayaran selama pandemi

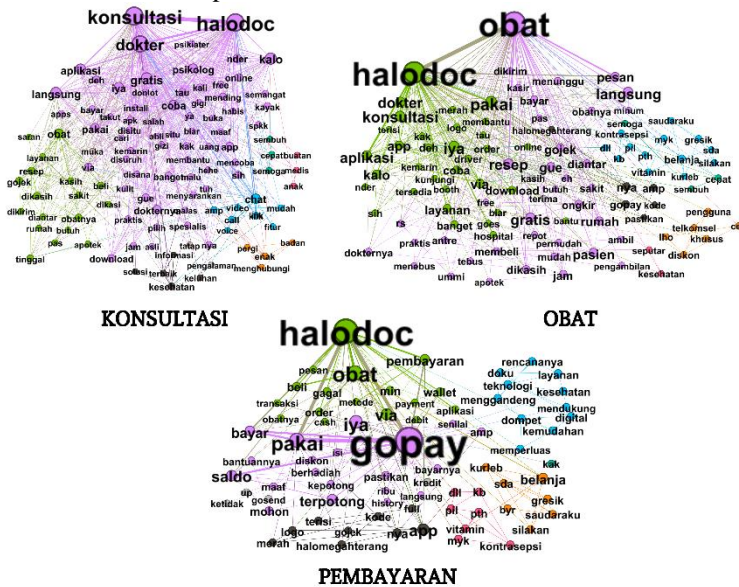
Properti Jaringan	Nilai Pembayaran		Peringkat
	Halodoc	Alodokter	
Nodes	105	42	1. Halodoc 2. Alodokter
Edges	544	90	1. Halodoc 2. Alodokter
Average degree	10,362	4,286	1. Halodoc 2. Alodokter
Average weight degree	126,571	24,619	1. Halodoc 2. Alodokter
Network diameter	5	8	1. Halodoc 2. Alodokter
Modularity	0,176	0,448	1. Alodokter 2. Halodoc
Average path length	2,069	2,908	1. Halodoc 2. Alodokter

Jaringan pembayaran yang ditampilkan tabel 8, menunjukkan *node* dan *edge* terbanyak dihasilkan oleh Halodoc. *Average degree* Halodoc lebih besar, artinya cepatnya penyebaran informasi konten pembayaran. *Average weight degree* terbesar di Halodoc yang mana memiliki rata-rata bobot *link* (tepi) terbanyak. Sedikitnya waktu langkah informasi atau *network diameter* Halodoc lebih pendek, penyebaran informasi terkait pembayaran Halodoc lebih cepat. Modularitas Alodokter lebih besar, menunjukkan kuatnya grup yang terbentuk dalam jaringan pembayaran. Kecilnya *average path length* ada pada Halodoc, menandakan rata-rata waktu sebaran yang lebih cepat.

Dalam konten *marketing* pembayaran, Halodoc lebih unggul dari Alodokter. Hal itu karena Halodoc menambahkan banyak metode pembayaran yang saling terkoneksi, juga mengadakan program diskon dan *voucher*

dengan pembayaran tertentu. Saat masyarakat membutuhkan layanan kesehatan online, Halodoc dan Alodokter menawarkan fitur *e-health*. Hanya saja program pemasaran Halodoc lebih gencar dibandingkan Alodokter sehingga menyebabkan kecilnya nilai *customer engagement* Alodokter [34].

Visualisasi antar hubungan node dalam jaringan ini menggunakan *ForceAtlas2*. *ForceAtlas2* adalah layout algoritma yang mempercepat grafik untuk diarahkan secara paksa [19]. Hal itu dipilih karena penggunaan *undirect graph*. Hasil visualisasi jaringan terkait *e-health* Halodoc sebelum pandemi ada pada Gambar 2 dan Gambar 3. Visualisasi data jaringan Alodokter sebelum pandemi melalui Gambar 4 dan Gambar 5.

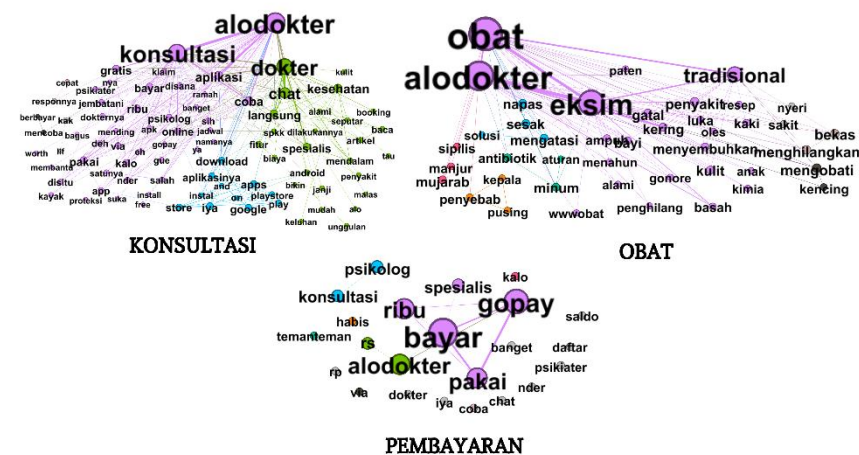


Gambar 2. Visualisasi jaringan Halodoc sebelum pandemi

Gambar 2 menampilkan visualisasi data konten tentang konsultasi, obat, dan pembayaran. Pada bagian konsultasi itu pengguna lebih sering membahas fitur dan manfaat yang didapat terkait konsultasi dokter, seperti munculnya "chat", "dokter", "psikologi", "psikiater", dan "spesialis". Sebelum pandemi, pembicaraan kesehatan psikologis konsumen lebih dominan. *Node* "mudah" dan "membantu" menjadi pendukung jika konsumen mau menerima dan antusias dengan performa yang diberikan oleh Halodoc.

Adapun pada konten obat, pengguna mendiskusikan lebih banyak kepuasan dalam membeli obat, seperti "resep", "diantar", "pesan", "langsung", dan "apotek". Munculnya *nodes* pendukung seperti "praktis", "mudah", dan "bermanfaat" menunjukkan jika kinerja fitur apotek online dapat diterima oleh konsumen.

Lebih lanjut, pelanggan Halodoc lebih banyak membicarakan pengalaman pembayaran, seperti "gopay", "diskon", "dompet", dan "debit" saat sebelum pandemi. Performa layanan pembayaran sebagai penunjang fitur konsultasi dan apotek online. Namun, *node* seperti "terpotong", "gagal", dan "transaksi" juga muncul jika ada masalah yang dialami terkait dengan layanan. Artinya, perusahaan *e-health* harus mengevaluasi keandalan dari fitur pembayaran.



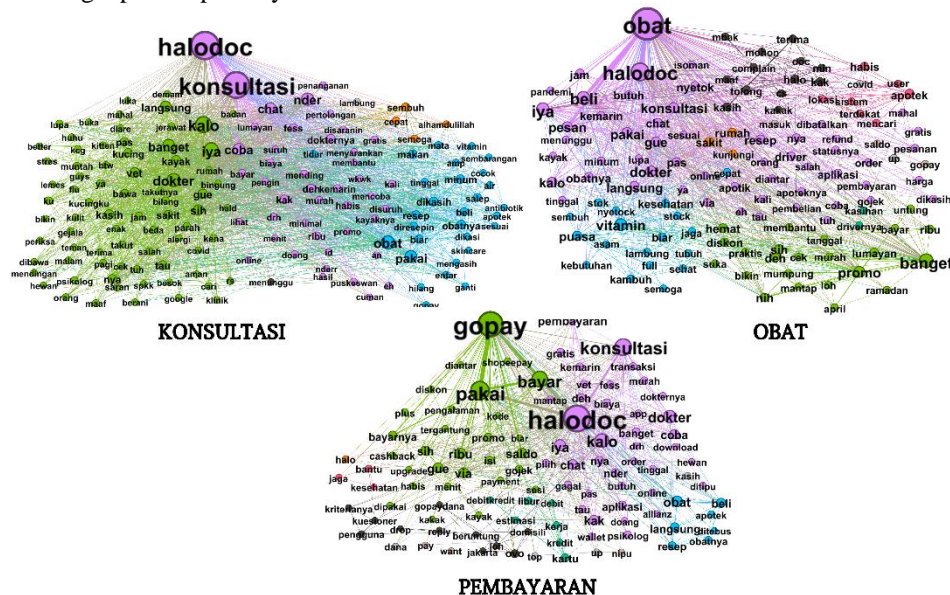
Gambar 3. Visualisasi jaringan Alodokter sebelum pandemi



Hasil visualisasi jaringan Alodokter sebelum pandemi ada pada Gambar 3, dimana arah pembicaraan pelanggan lebih kepada *benefit* yang diberikan, seperti “chat”, “dokter”, “booking”, “ramah”, dan “cepat” di konten konsultasi. Hal tersebut menunjukkan apakah fitur konsultasi Alodokter berdasarkan kinerja cukup baik karena pelanggan terlihat puas dengan pelayanan, kemudahan fitur, dan terintegrasi dokter yang komunikatif.

Sedangkan untuk jaringan yang membicarakan konten obat lebih sedikit, namun beberapa pengguna membicarakan dengan nama penyakit seperti "luka", "sesak", dan "eksim". Dilihat dari visualisasi sebelum pandemi, maka kinerja fitur apotek online Alodokter perlu ditingkatkan, hal ini disebabkan perlunya branding yang lebih banyak di rentang waktu tersebut.

Pada gambar 3, pengguna Alodokter berbicara lebih sedikit tentang konten pembayaran, tetapi ada satu pembicaraan terkait pembayaran yakni "gopay". Artinya, Alodokter hanya terintegrasi dengan e-wallet gopay dan masih perlu melengkapi fitur pembayaran.

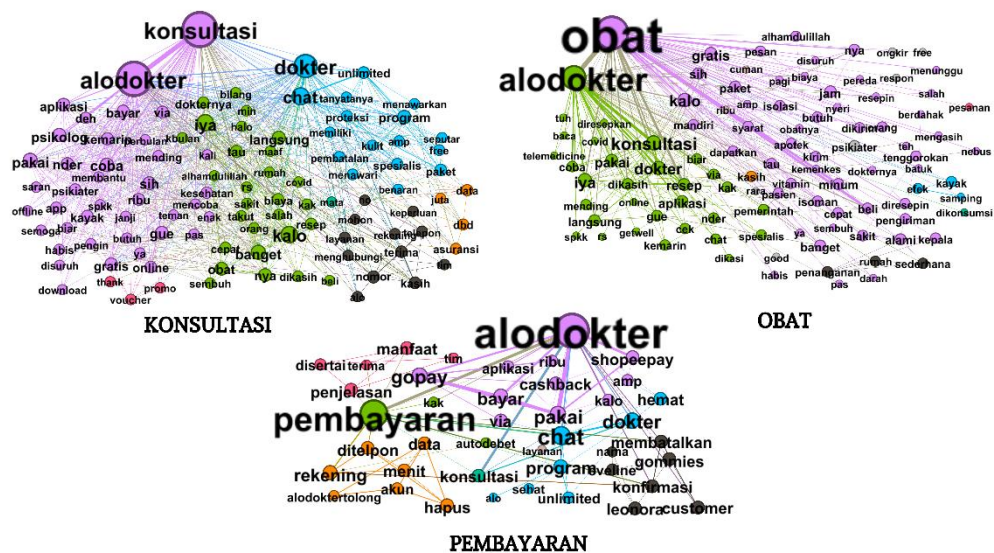


Gambar 4. Visualisasi jaringan Halodoc selama pandemi

Gambar 4 menunjukkan jaringan konsultasi, obat-obatan, dan pembayaran yang dihasilkan Halodoc selama pandemi. Diskusi pengguna lebih mengarah pada kondisi penyakit pandemi dan Halodoc sebagai solusi dengan *node* "dokter", "chat", "demam", "flu", "bantuan", "periksa", dan "online", menggambarkan bahwa pelanggan cukup puas dengan kinerja Halodoc di masa pandemi.

Hasil jaringan obat menunjukkan pengguna berbagi pengalaman fitur obat dengan munculnya *node* "covid", "apotek", "resep", "isoman", "diantar", dan "vitamin". *E-health* membantu pelanggan di masa pandemi bahkan jumlah penggunaannya meningkat drastis.

Kemudian adanya dukungan layanan pembayaran, sehingga pengguna berbagi cerita transaksinya, seperti *node* "gopay", "shopeepay", "diskon", "murah", dan "saldo". Visualisasi ini menunjukkan bahwa jika pembayaran yang lebih lengkap dan mudah menjadi daya tarik bagi pelanggan ditambah adanya metode pembayaran dengan *e-wallet* pun mendapatkan promo dan diskon.



Gambar 5. Visualisasi jaringan Alodokter selama pandemi

Data yang divisualisasikan dari gambar 5 menunjukkan bahwa pembahasan fitur dan manfaat yang diterima (*value*) konsultasi terkait konsultasi lebih dominan terkait dengan pandemi, seperti "dokter", "chat", "membantu", dan "cepat", yang menunjukkan bahwa di masa pandemi, Alodokter berkontribusi melalui kinerja layanan kesehatan digital.

Jaringan obat Alodokter pada gambar 5 membahas tentang pengalaman pembelian obat disertai diagnosa pandemi seperti terlihat pada *node* "isoman", "batuk", "pengiriman", "resep", dan "covid". fitur apotek untuk membeli obat dengan gejala penyakit terkait *covid-19*.

Kemudian, jaringan dengan pembahasan pembayaran Alodokter lebih fokus pada kelengkapan metode pembayaran seperti "gopay", "shopeepay", "cashback", dan "hemat". Berbeda dengan periode sebelum pandemi, lebih sedikit jaringan yang terbentuk daripada saat ini. Jadi pembayaran yang lengkap akan memicu jumlah pengguna dan interaksi.

## B. Pembahasan

Aplikasi Halodoc dan Alodokter telah terintegrasi tenaga profesional kesehatan resmi yang memberikan pelayanan konsultasi dokter secara online. Berdasarkan visualisasi konten "konsultasi" sebelum pandemi dan selama pandemi menunjukkan adanya intensitas bahasan terkait, artinya respon terhadap konten konsultasi sering muncul dan berhubungan. Dari kedua *e-health*, sebelum pandemi lebih sering muncul *node* "psikolog" dan "psikiater" artinya di tahun tersebut konsumen cenderung memanfaatkan *e-health* untuk konsultasi dengan psikolog dan psikiater. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan jika terdapat manfaat besar yang dirasakan masyarakat mengenai konsultasi online (*e-health*) terutama kesehatan mental melalui psikiatri atau psikolog [35].

Adapun visualisasi selama pandemi lebih sering muncul *node* "covid" dan "gejala" artinya di banyak konsumen yang memanfaatkan konsultasi online untuk memeriksakan kesehatannya yang berkaitan dengan gejala maupun perawatan pasien *covid*. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan jika *e-health* menjadi salah satu solusi yang dimanfaatkan masyarakat di beberapa negara selama masa pandemi dalam rangka memerangi *covid-19* [5]. Penelitian yang menyatakan jika terdapat fitur pengecekan atau pemeriksaan gejala tertularnya virus *corona* [36], juga menjadi faktor yang pemanfaatan oleh pengguna *e-health*. Hasil yang diperoleh dapat dijadikan perusahaan *e-health* untuk meningkatkan kualitas layanan terkait psikolog dan psikiater yang mana tingginya angka permintaan tersebut sebelum pandemi.

Digitalisasi menyebabkan permintaan konsumen untuk memudahkan pembelian obat, baik dari segi jarak, kecepatan, dan kelengkapan. Aplikasi Halodoc dan Alodokter menawarkan fitur kemudahan dalam pembelian obat-obatan serta sistem pengantaran. Visualisasi konten "obat" sebelum pandemi dan selama pandemi memperlihatkan adanya intensitas bahasan terkait, artinya respon terhadap konten obat sering muncul dan berhubungan.

Visualisasi dengan kemunculan *node* "mudah", "praktis", dan "diantar" yang berarti pengguna memanfaatkan fitur pembelian obat diantar dengan alasan mudah dan praktis dengan lokasi terdekat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap iklan Gojek dan Grab yang mana memberikan kemudahan dan kecepatan serta penentuan lokasi terdekat kepada konsumen akan menjadi strategi perangkulan konsumen melalui pengalaman penggunaan [37]. Adapun visualisasi selama pandemi bermunculan *node* "pandemi", "vitamin", dan "covid" artinya di tahun tersebut

banyak konsumen yang memanfaatkan fitur obat selama pandemi untuk membeli keperluan vitamin sebagai bentuk pencegahan terhadap virus *covid-19*. Sejalan dengan penelitian yang menyatakan jika *e-health* menjadi salah satu solusi yang dimanfaatkan masyarakat selama masa pandemi *covid-19* [38].

Teknologi menuntut setiap *start-up* untuk lebih efisien dalam pembayaran. Halodoc dan Alodokter melengkapi kebutuhan pembayaran, oleh karena terdapat pembayaran dalam berbagai metode baik *offline* dan *online*. Namun pelanggan lebih antusias pada pembayaran online dan kerja sama dengan beberapa *start-up* dompet digital sehingga adanya promo dari mitra menjadi faktor keputusan konsumen. Visualisasi konten “pembayaran” sebelum dan selama pandemi menggambarkan adanya respon terhadap konten pembayaran muncul dan berhubungan, namun lebih sedikit dari konten konsultasi dan obat. Untuk visualisasi sebelum pandemi bermunculan node “gopay”, “wallet”, dan “bayar” yang berarti pengguna lebih memanfaatkan fitur pembayaran *online* dengan alasan mudah, murah, dan diskon yang diberikan mitra dompet digital. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang mengemukakan jika pembayaran digital lebih efektif dengan 24 jam dan efisien karena jarang ada biaya admin, meskipun ada pasti lebih murah dibanding secara langsung [39].

Sama halnya dengan visualisasi selama pandemi, namun lebih banyak interaksi pengguna dalam waktu ini dan bermunculan *node* “gopay”, “shopeepay”, dan “cashback”. Sama seperti tahun sebelumnya, pengguna memanfaatkan fitur pembayaran dengan alasan mudah dan promo dari mitra. Hanya saja periode ini ada tambahan kerja sama dengan ShopeePay dan menambah jumlah pengguna *e-health*, karena lebih lengkapnya mitra pembayaran. Sejalan dengan penelitian yang mengkaji bahwa transaksi non tunai melalui kemudahan penggunaan (*easy to use*) memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku konsumtif masyarakat [40]. Artinya, adanya pembayaran *non-tunai* yang lengkap membuat konsumen tertarik bahkan membagikan pengalaman mereka di media sosial.

#### IV. SIMPULAN

Dari ketiga fokus tersebut terdapat perbedaan yang signifikan antara periode sebelum dan selama pandemic, jumlah interaksi selama pandemi naik secara drastis, karena *e-health* sangat dibutuhkan di masa pandemi. Adanya aturan pembatasan jarak jauh juga menjadi pemicu tingginya angka penggunaan *e-health*. Hal tersebut juga dibuktikan berdasarkan jumlah *node* dan *edge* yang naik secara drastis di periode selama pandemi. Dilihat dari proporsi properti jaringan, Halodoc lebih unggul dibanding Alodokter, karena jumlah *node* dan *edge* Halodoc jauh lebih berbobot, baik dari fokus konsultasi, obat, dan pembayaran. Adanya kerja sama antara Halodoc dengan Gojek memungkinkan Halodoc lebih dikenal masyarakat terutama para pemburu promo yang saling berbagi pengalaman di twitter. Dengan kata lain, Halodoc lebih mudah dikenal dan banyak digunakan karena kontribusi mitra Gojek. Implikasinya, industri bisnis *start-up e-health* perlu menambah ukuran melalui akun atau pengguna yang lebih aktif di twitter dan memperkuat *customer engagement* untuk memberikan *tweet*, memposting baru atau ulang di twitter terkait performa fitur *e-health*. Sehingga, hal tersebut dapat dijadikan sebuah strategi pengembangan dan pertumbuhan bisnis *e-health* melalui *customer engagement*. Perusahaan *e-health* juga dapat melakukan sebuah ajakan positif kepada para pengguna untuk menyebutkan dan memberikan pengalaman mereka terkait pengalaman fitur. Dengan adanya analisis SNA terkait *e-health*, diharapkan bisnis *startup e-health* dapat berkolaborasi dengan perusahaan atau akun yang telah memiliki banyak pengikut untuk memudahkan pertumbuhan kedua perusahaan *e-health* tersebut.

Namun, dalam penelitian ini memiliki keterbatasan terkait data yang dianalisis karena hanya menggunakan persepsi pengguna di media twitter saja. Pada dasarnya, twitter hanya salah dari media sosial yang diminati masyarakat. Sehingga, untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pendekatan lainya seperti wawancara terhadap sisi konsumen *e-health*, analisis semiotika aplikasi atau iklan. Kemudian, terkait objek penelitian hendaknya tidak berfokus pada bidang bisnis kesehatan saja, dapat dilakukan pada bidang lainnya seperti bisnis olahraga, *game*, pelayanan publik, dan sebagainya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

#### REFERENSI

- [1] C. Crico *et al.*, “mHealth and telemedicine apps: in search of a common regulation,” *Ecancermedalscience*, vol. 12, 2018.
- [2] M. Surahman, N. Widiyasono, and R. Gunawan, “Analisis Usability Dan User Experience Aplikasi Konsultasi Kesehatan Online Menggunakan System Usability Scale Dan User Experience Questionnaire,” *J. Siliwangi Seri Sains dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, 2021.
- [3] T. Suzuki *et al.*, “Possibility of introducing telemedicine services in Asian and African countries,” *Heal.*

- Policy Technol.*, vol. 9, no. 1, pp. 13–22, 2020, doi: 10.1016/j.hlpt.2020.01.006.
- [4] A. Maeder, N. Bidargaddi, and P. Williams, “Contextualising Digital Health Contributions to Fighting the COVID-19 Pandemic,” *J. Int. Soc. Telemed. eHealth*, vol. 8, pp. 1–5, 2020, doi: 10.29086/jisfth.8.e3.
- [5] S. G. Alonso *et al.*, “Telemedicine and e-Health research solutions in literature for combatting COVID-19: a systematic review,” *Health Technol. (Berl.)*, vol. 11, no. 2, pp. 257–266, 2021, doi: 10.1007/s12553-021-00529-7.
- [6] P. A. Danarahmanto, I. Primiana, Y. Azis, and U. Kaltum, “The sustainable performance of the digital start-up company based on customer participation, innovation, and business model,” *Bus. Theory Pract.*, vol. 21, no. 1, pp. 115–124, 2020, doi: 10.3846/btp.2020.11053.
- [7] F. de Oliveira Santini, W. J. Ladeira, D. C. Pinto, M. M. Herter, C. H. Sampaio, and B. J. Babin, “Customer engagement in social media: a framework and meta-analysis,” *J. Acad. Mark. Sci.*, vol. 48, no. 6, pp. 1211–1228, 2020, doi: 10.1007/s11747-020-00731-5.
- [8] K. Mukherjee and N. Banerjee, “Social networking sites and customers’ attitude towards advertisements,” *J. Res. Interact. Mark.*, vol. 13, no. 4, pp. 477–491, 2019, doi: 10.1108/JRIM-06-2018-0081.
- [9] A. Alamsyah and A. Utami, “Social network performance analysis and content engagement on Indonesia’s E-commerce: Case studies Tokopedia and Bukalapak,” *2018 6th Int. Conf. Inf. Commun. Technol. ICoICT 2018*, vol. 0, no. c, pp. 464–469, 2018, doi: 10.1109/ICoICT.2018.8528729.
- [10] R. C. de Carvalho and D. D. de Medeiros, “Assessing quality of air transport service: a comparative analysis of two evaluation models,” *Curr. Issues Tour.*, vol. 24, no. 8, pp. 1123–1138, 2021, doi: 10.1080/13683500.2020.1765750.
- [11] E. Mitei and T. Ghanem, “Leveraging Social Network Analysis to Explore Obesity Talks on Twitter,” *Proc. - 2020 IEEE Int. Conf. Big Data, Big Data 2020*, pp. 3563–3572, 2020, doi: 10.1109/BigData50022.2020.9377798.
- [12] M. Mai, C. K. Leung, J. M. C. Choi, and L. K. R. Kwan, “Big Data Analytics of Twitter Data and Its Application for Physician Assistants: Who Is Talking About Your Profession in Twitter?,” *Stud. Big Data*, vol. 65, pp. 17–32, 2020, doi: 10.1007/978-3-030-32587-9\_2.
- [13] R. Fayjaloun, P. Gehl, S. Auclair, F. Boulahya, S. Guérin-Marthe, and A. Roullé, “Integrating strong-motion recordings and twitter data for a rapid shakemap of macroseismic intensity,” *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 52, p. 101927, 2021, doi: 10.1016/j.ijdrr.2020.101927.
- [14] J. R. Saura, A. Reyes-Menéndez, N. Dematos, and M. B. Correia, “Identifying startups business opportunities from ugc on twitter chatting: An exploratory analysis,” *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.*, vol. 16, no. 6, pp. 1929–1944, 2021, doi: 10.3390/jtaer16060108.
- [15] E. M. Kalumata, G. J. Waleleng, and J. S. Kalangi, “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Halodoc Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Informasi Kesehatan di Kelurahan Paniki Bawah Kecamatan Mapanget Kota Manado,” *Acta Diurna Komun.*, vol. 3, no. 4, 2021.
- [16] E. R. Indriyarti and S. Wibowo, “Bisnis Kesehatan Berbasis Digital: Intensi Pengguna Aplikasi Digital Halodoc,” *J. Pengabd. Dan Kewirausahaan*, vol. 4, no. 2, 2020.
- [17] I. Chakraborty, P. V. Ilavarasan, and S. Edirippulige, “Health-tech startups in healthcare service delivery: A scoping review,” *Social Science and Medicine*, vol. 278. Elsevier Ltd, Jun. 01, 2021. doi: 10.1016/j.socscimed.2021.113949.
- [18] D. Srinanda, K. Sisilia, and Y. Perangiangin, “Analisis Promosi Penjualan Gopay Dengan Menggunakan Social Network Analysis Di Media Sosial Twitter,” *J. Appl. Bus. Adm.*, vol. 4, no. 2, pp. 163–170, 2020.
- [19] D. C. U. Lieharyani and R. Ambarwati, “Visualisasi Data Tweet di Sektor Pendidikan Tinggi Pada Saat Masa Pandemi,” *Buld. Informatics ...*, vol. 4, no. 1, pp. 116–123, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1551.
- [20] S. M. B. E-commerce, “Social network analysis untuk analisa interaksi user dimedia sosial mengenai bisnis e-commerce,” vol. 2, no. 2, pp. 107–115, 2018.
- [21] A. Rule *et al.*, “Ten simple rules for writing and sharing computational analyses in Jupyter Notebooks,” *PLoS Comput. Biol.*, vol. 15, no. 7, pp. 1–8, 2019, doi: 10.1371/journal.pcbi.1007007.
- [22] M. Zhang and B. Lan, “Detect Megaregional Communities Using Network Science Analytics,” *Urban Sci.*, vol. 6, no. 1, p. 12, 2022, doi: 10.3390/urbansci6010012.
- [23] A. Daragmeh, C. Lentner, and J. Sági, “FinTech payments in the era of COVID-19: Factors influencing behavioral intentions of ‘Generation X’ in Hungary to use mobile payment,” *J. Behav. Exp. Financ.*, vol. 32, p. 100574, 2021, doi: 10.1016/j.jbef.2021.100574.
- [24] P. Aisyah, N. Ika, and K. Wardhani, “( Studi Pada Pt . Victory International Futures Kota Optimizing the Benefits of Digital Marketing Using Tiktok Social Media At Pt . Victory ( Study At Pt . Victory International Futures City ),” vol. 3, no. 1, pp. 5–10, 2023.
- [25] S. Azad and S. Devi, “Tracking the spread of COVID-19 in India via social networks in the early phase of the pandemic,” *J. Travel Med.*, vol. 27, no. 8, pp. 1–9, 2021, doi: 10.1093/JTM/TAAA130.

- [26] Z. Hou, F. Cui, Y. Meng, T. Lian, and C. Yu, "Opinion mining from online travel reviews: A comparative analysis of Chinese major OTAs using semantic association analysis," *Tour. Manag.*, vol. 74, no. March, pp. 276–289, 2019, doi: 10.1016/j.tourman.2019.03.009.
- [27] E. Muller and R. Peres, "The effect of social networks structure on innovation performance: A review and directions for research," *Int. J. Res. Mark.*, vol. 36, no. 1, pp. 3–19, 2019, doi: 10.1016/j.ijresmar.2018.05.003.
- [28] A. Chandra and P. Henriette Pattyranie Tan, "Analysis of Factors Affecting E-Loyalty With E-Trust and E-Satisfaction as Mediation Variables on Halodoc Application Users in Indonesia," *Quant. Econ. Manag. Stud.*, vol. 3, no. 6, pp. 983–997, 2022, doi: 10.35877/454ri.qems1272.
- [29] Mochammad Aldi Kushendriawan, Harry Budi Santoso, Panca O. Hadi Putra, and Martin Schrepp, "Evaluating User Experience of a Mobile Health Application 'Halodoc' using User Experience Questionnaire and Usability Testing," *J. Sist. Inf.*, vol. 17, no. 1, pp. 58–71, 2021, doi: 10.21609/jsi.v17i1.1063.
- [30] D. R. Ningsih, "Peran Financial Technology (Fintech) Dalam Membantu Perkembangan Wirausaha UMKM," 2020.
- [31] W. Rahmawati *et al.*, "Penerapan Aplikasi e-Health sebagai Media Online Konsultasi Kesehatan di Masa Pandemi Covid-19," *J. Community Serv. Engagem.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–7, 2023.
- [32] N. Sutarsa, P. A. S. Astuti, M. Choy, and M. Moore, "COVID-19 Pandemic: Opportunity to Accelerate e-Health in Indonesia," *Public Heal. Prev. Med. Arch.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–3, 2020, doi: 10.15562/phpma.v8i1.259.
- [33] C. Lenardi, P. Studi, I. Komunikasi, F. Ilmu, and H. Fish, "Representasi Nilai Persatuan Dalam Iklan # Dirumahaja Halodoc : Kajian Dimensi Kultural Unity Value Representation in Halodoc ' s Ad # diRumahAja : A Cultural Dimension Study," vol. 1, no. September, pp. 71–84, 2020.
- [34] D. Tarmidi, S. Mardhatillah, F. Masripah, D. Febriyanto, and T. A. Pribadi, "The Influence Of Product Innovation And Price On Customer Satisfaction In Halodoc Health Application Services During Covid-19 (Survey Of Halodoc App Users In Bandung In 2021)," *Turkish J. Comput. Math. Educ.*, vol. 12, no. 11, pp. 1084–1091, 2021.
- [35] D. E. B. Jabat, L. L. Tarigan, M. Purba, and V. Saragih, "Perubahan Mental Dengan Memanfaatkan Startup Kesehatan Mental," *SKYLANDSEA Prof. J. Ekon. Bisnis dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 147–151, 2022.
- [36] A. Firizkiandah, B. Kriswantara, D. Riana, A. Widayanto, F. Akbar, and E. S. Budi, "The Influence of 'Check The Risk of Contracting Coronavirus' Application Quality from Alodokter on The Benefits Gained by Users, to get COVID-19 Early Detection," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1641, no. 1, p. 12078.
- [37] B. Almanfaluthi and J. Juniar, "Analisis Semiotika Iklan Gojek #Gakpakelama dan Iklan Grab #Antingaret pada Layanan Transportasi Online di Indonesia," *ANDHARUPA J. Desain Komun. Vis. Multimed.*, vol. 7, no. 2, pp. 411–428, 2021, doi: 10.33633/andharupa.v7i2.4275.
- [38] N. T. Surya and S. N. Kur'aini, "Bisnis Kesehatan Berbasis Digital: Perceived Usefulness Terhadap Intensi Penggunaan Aplikasi Digital Telemedicine," *J. Ilm. Mns. Dan Kesehat.*, vol. 5, no. 2, pp. 272–278, 2022.
- [39] J. Tarantang, A. Awwaliyah, M. Astuti, and M. Munawaroh, "Perkembangan Sistem Pembayaran Digital Pada Era Revolusi Industri 4.0 Di Indonesia," *J. Al-Qardh*, vol. 4, no. 1, pp. 60–75, 2019, doi: 10.23971/jaq.v4i1.1442.
- [40] M. Giswandhani and A. Z. Hilmi, "Pengaruh Kemudahan Transaksi Non-tunai terhadap Sikap Konsumtif Masyarakat Kota Makassar," *KAREBA J. Ilmu Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 239–250, 2020.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*