

Analisis Strategi Persaingan Shopee dan TikTok Shop Menggunakan Pendekatan Teori Permainan

Rihhadatul Aliyah¹, Valerina Noa Verent², Lesianda Junitia³, Ulfa Khaira⁴, Hasanatul Iftitah⁵

^{1,2,3,4,5} Sistem Informasi, Universitas Jambi, Indonesia.

Artikel Info

Kata Kunci:

Teori Permainan;
Strategi Murni;
Persaingan;

Keywords:

Game Theory;
Pure Strategy;
Competition;

Riwayat Article (Article History):

Submitted: 01 Desember 2025

Accepted: 15 Januari 2026

Published: 30 Januari 2026

Abstrak: Persaingan pada platform e-commerce, terutama antara Shopee dan TikTok Shop, terus berkembang. Persaingan ini dianalisis menggunakan pendekatan Teori Permainan untuk melihat strategi yang lebih berdaya saing. Evaluasi strategi meliputi produk, harga, kemudahan akses, promosi, dan layanan dari 40 responden melalui penyebaran kuesioner. Perhitungan dengan strategi murni menentukan nilai *Saddle Point* sebagai indeks strategi stabil. Hasilnya menunjukkan *Saddle Point* bernilai 16, yang artinya permainan mencapai strategi optimal. Kondisi optimal berada pada X_3 (Shopee) dan Y_1 (TikTok Shop). Analisis ini memberikan aspek kuantitatif terkait persaingan kedua platform untuk menghadapi kompetisi yang lebih serius di masa depan.

Abstract: Competition on e-commerce platforms, particularly between Shopee and TikTok Shop, continues to grow. This competition is analyzed using a Game Theory approach to identify more competitive strategies. Strategy evaluations included product, price, accessibility, promotion, and service evaluations from 40 respondents through a questionnaire. Pure strategy calculations determine the Saddle Point value, a stable strategy index. The results show a Saddle Point value of 16, indicating the game has achieved optimal strategy. Optimal conditions are at X_3 (Shopee) and Y_1 (TikTok Shop). This analysis provides quantitative aspects related to the competition between the two platforms, as they face more serious competition in the future.

Corresponding Author:

Rihhadatul Aliyah

Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Email: rihhadatulaliyah278@gmail.com

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi khususnya internet, berlangsung sangat pesat dan mendorong masyarakat untuk beradaptasi dengan kemudahan yang ditawarkan. Kemajuan ini mengubah perilaku belanja, dari yang sebelumnya harus datang ke toko menjadi layanan belanja *online*, sehingga mendorong pertumbuhan *e-commerce*. Di Indonesia, Shopee dan TikTok Shop merupakan platform yang tengah bersaing dalam menarik konsumen dengan inovasi strategi penjualan. Shopee telah memimpin dari sisi transaksi dan kunjungan, sedangkan TikTok Shop berkembang pesat berkat konten video pendek yang diminati masyarakat (Alamin *et al.*, 2023).

Dalam situasi persaingan digital saat ini, perilaku pengguna menjadi salah satu dasar utama dalam menentukan strategi yang tepat. Setiap saat pasti ada perubahan terhadap pandangan pengguna terhadap layanan dan sebagainya untuk mendorong suatu platform dalam menyesuaikan strategi agar tetap kompetitif. Kekuatan persaingan *e-commerce* di Indonesia terletak pada kemampuan menyesuaikan diri terhadap pengalaman pengguna. Teori permainan mampu memberikan pilihan yang strategis dari masing-masing kondisi pemasaran (Qurrotu'aini *et al.*, 2024).

Persaingan ketat antara Shopee dan TikTok Shop menjadikan strategi penjualan penting untuk mempertahankan keunggulan masing-masing. Strategi yang digunakan oleh Shopee dan TikTok Shop

dapat dilihat berdasarkan produk, harga, kemudahan dalam akses, promosi dan layanan yang sangat berpengaruh terhadap penjualan. Tetapi, interaksi antara platform pasti memiliki sifat dua arah yang artinya apabila langkah satu diambil maka akan mempengaruhi strategi lainnya. Oleh karena itu, dalam menganalisis strategi persaingan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan Teori Permainan untuk membentuk interaksi yang strategis antar pelaku *e-commerce*.

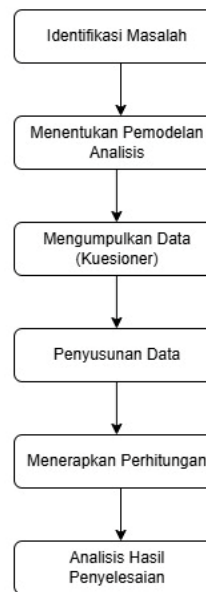
Game Theory adalah salah satu metode yang signifikan dan telah banyak digunakan untuk membantu dalam menganalisis strategi persaingan antara dua pihak maupun lebih. Teori Permainan diterapkan untuk memutuskan strategi optimal menurut penyelesaian antar pelaku melalui perhitungan strategi murni atau campuran. Metode ini telah banyak digunakan pada kondisi persaingan di marketplace termasuk oleh platform *e-commerce* seperti Shopee dan TikTok Shop (Sitio & Zahedi, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan penggunaan strategi yang optimal antara Shopee dan TikTok Shop berdasarkan dengan pemahaman konsumen menggunakan lima strategi yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas lagi terkait dengan perubahan pada persaingan *e-commerce* dan menjadi acuan untuk pelaku lainnya dalam memberikan keputusan yang tepat.

METODE

Data dari penelitian ini diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada responden yang memiliki pengalaman dalam menggunakan kedua platform dengan menggunakan pendekatan kuantitatif berupa Teori Permainan untuk mendapatkan strategi yang optimal. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif karena dapat memberikan hasil yang objektif, metode ini memberikan bentuk analisis yang sistematis dalam mengetahui strategi di dunia bisnis digital, data ini hanya melibatkan 40 responden dengan memberikan pertanyaan berjumlah 25 butir yang terkait dengan produk, harga, kemudahan dalam akses, promosi dan layanan (Cahyani & Astuti, 2022). Berikut ini tahapan dalam penelitian yang dilakukan:

- a. Identifikasi Masalah
Menganalisis persoalan persaingan dan menilai strategi terbaik menurut pengguna.
- b. Menentukan Pemodelan Analisis
Memilih teori permainan dengan strategi murni dan campuran sebagai model untuk menghitung strategi optimal.
- c. Mengumpulkan Data
Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner dan meminta responden menentukan platform yang lebih baik.
- d. Penyusunan Data
Data diuji validitas dan reliabilitas, kemudian mengolah data menjadi matriks *Payoff* 5×5.
- e. Menerapkan Perhitungan
Menghitung nilai minimum setiap baris (maksimin) dan nilai maksimum setiap kolom (minimaks) untuk menentukan *saddle point*.
- f. Analisis Hasil Penyelesaian
Analisis menunjukkan *saddle point* bernilai 16, strategi optimal terletak pada X_3 (Shopee) dan Y_1 (TikTok Shop).



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, responden dipilih menggunakan *purposive sampling*, yaitu memilih 40 orang yang memiliki pengalaman menggunakan kedua platform *e-commerce*. Instrumen penelitian berupa kuesioner terdiri atas 25 butir pertanyaan yang mencakup aspek produk, harga, kemudahan akses, promosi, dan layanan. Setiap pertanyaan menggunakan skala nominal dengan pilihan ganda dua alternatif yaitu Shopee atau TikTok Shop, sehingga responden diminta memilih platform yang dianggap lebih unggul pada setiap indikator. Hasil pemilihan tersebut kemudian direkapitulasi dan diolah untuk membentuk nilai *Payoff* dalam matriks permainan.

Sebelum data digunakan, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji validasi dengan menggunakan SPSS untuk melihat keabsahan data. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka indikator yang diberikan dinyatakan valid. Dalam uji validitas data sebanyak 40 responden dengan tingkat signifikan sebesar 10% dan nilai r_{tabel} adalah 0,2638. Berikut ini hasil dari uji validitas yang telah dilakukan pada Tabel 1. dibawah:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

No	Atribut	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	Berdasarkan Produk	0.853	0.2638	Valid
2	Berdasarkan Harga	0.757	0.2638	Valid
3	Berdasarkan Kemudahan Akses	0.938	0.2638	Valid
4	Berdasarkan Promosi	0.936	0.2638	Valid
5	Berdasarkan Layanan	0.887	0.2638	Valid

Hasil dari perhitungan SPSS yang telah dijabarkan di Tabel 1. tersebut menunjukkan bahwa seluruh item memiliki nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka seluruh atribut dinyatakan valid.

Mengenai hasil dari uji reliabilitas menggunakan SPSS didapatkan nilai $\alpha = 0.823$, strategi dapat dikatakan reliabel apabila nilai $\alpha = 0.823 \geq 0.60$. Berikut ini hasil dari uji reliabilitas yang telah dilakukan pada Tabel 2. dibawah:

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

No	Atribut	α	Keterangan
1	Berdasarkan Produk	0.823	Reliabel

2	Berdasarkan Harga	0.773	Reliabel
3	Berdasarkan Kemudahan Akses	0.788	Reliabel
4	Berdasarkan Promosi	0.765	Reliabel
5	Berdasarkan Layanan	0.882	Reliabel

Hasil dari perhitungan SPSS yang telah dijabarkan di Tabel 2. tersebut menunjukkan bahwa seluruh item memiliki nilai $\alpha = 0.823 \geq 0.60$ maka seluruh atribut dinyatakan reliabel.

Langkah awal pengolahan data dengan teori permainan adalah dengan membentuk tabel matriks *Payoff* dahulu. Untuk memperoleh pemecahan yang optimal pada permainan ini ditemukan dua macam strategi yang dapat digunakan yaitu strategi murni dan strategi campuran. Pada penelitian ini variabel yang digunakan untuk menyamakan strategi pada platform *e-commerce* pemain X (Shopee) dan Y (TikTok Shop). Nilai *Payoff* diperoleh dari hasil rekapitulasi jawaban responden pada setiap indikator. Setiap responden diminta memilih platform yang dianggap lebih unggul antara Shopee dan TikTok Shop pada masing-masing pertanyaan. Jumlah pilihan responden untuk setiap kombinasi strategi kemudian dijumlahkan dan disusun ke dalam matriks *Payoff* 5x5. Nilai pada setiap sel matriks merepresentasikan tingkat keunggulan strategi pemain baris (Shopee) terhadap pemain kolom (TikTok Shop) berdasarkan persepsi responden. Berikut ini hasil dari data responden yang telah dijabarkan pada Tabel 3. Dibawah ini:

Tabel 3. Matrik *Payoff*

T I K T O K S H O P						
S		Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅
H O P E E	X ₁	25	27	22	29	34
	X ₂	23	35	30	23	34
	X ₃	28	36	33	33	31
	X ₄	23	33	28	30	29
	X ₅	28	34	30	21	31
		15	13	18	11	6
		17	5	10	17	6
		12	4	7	7	9
		17	7	12	10	11
		12	6	10	19	9

Langkah selanjutnya dari tabel matriks Shopee dan TikTok Shop diatas, dicari nilai maksimin dari pemain baris (X) dan minimaks pemain kolom (Y) dapat dilihat pada Tabel 4. berikut:

Tabel 4. Nilai Maksimin dan Minimaks Shopee dan TikTok Shop

T I K T O K S H O P						
S		Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅
H O P E E	X ₁	10	14	4	18	28
	X ₂	6	30	20	6	28
	X ₃	16	32	26	26	22
	X ₄	6	26	16	20	18
	X ₅	16	28	20	2	22
	Maks	16	32	26	26	28
	Min	4	6	16	6	2

Memilih nilai yang paling kecil sekali untuk setiap baris dimana pada baris pertama nilai terkecilnya yaitu 4, baris kedua nilainya 6, baris ketiga nilainya 16, baris keempat nilainya 6 dan baris kelima nilainya 2, langkah selanjutnya memilih nilai yang paling besar dari baris tersebut yaitu 16 sehingga menjadi nilai maksimin. Untuk setiap kolom memilih nilai yang paling terbesar

pada kolom pertama nilainya 16, kolom kedua nilainya 32, kolom ketiga nilainya 26, kolom keempat nilainya 26 dan kolom kelima nilainya 28, selanjutnya pilih nilai terbesar pada kolom tersebut yaitu 28 dan memilih nilai kolom paling kecil yaitu 16 yang menjadi nilai minimaks. Karena nilai maksimin dan minimaks sama bernilai 16, dapat dilihat bahwa permainan ini memiliki nilai *Saddle Point* yaitu **16** yang berarti untuk mendapatkan strategi optimal dapat tercapai dengan perhitungan strategi murni, sehingga strategi tersebut telah menghasilkan keputusan dengan keuntungan yang stabil bagi Shopee dan rugi minimum bagi TikTok Shop.

Dalam hasil analisis yang telah dilakukan, menyatakan bahwa pada strategi berdasarkan kemudahan akses (X_3) menjadi faktor utama yang meningkatkan daya pikat Shopee di pandangan pengguna, hal ini karena kemudahan akses merupakan bagian yang memiliki pengaruh signifikan (Taan, 2021). Sedangkan TikTok Shop memiliki keunggulan pada strategi produk (Y_1) karena ciri isi platform berupa video pendek yang menarik minat dari pengguna. Iklan konten dalam membuat video pendek memiliki kecenderungan peningkatan dalam minat beli karena pengguna akan lebih percaya pada produk yang dipasarkan (Rahmadani & Rakhmawati, 2024). Hal ini memberikan alasan yang kuat kenapa strategi pada produk sebagai titik optimal sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

Penelitian ini telah diselesaikan terlebih dahulu dengan strategi murni, karena hasil dari perhitungan tersebut diperoleh nilai maksimin dan minimaks yang sama sebesar 16. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat *Saddle Point* yang telah memiliki strategi optimal tanpa harus melakukan perhitungan menggunakan strategi campuran lagi. Tetapi, dalam penelitian ini dapat dianalisis menggunakan strategi campuran dengan metode simpleks. Pada tabel matriks *Payoff* Shopee dan TikTok Shop seluruhnya bernilai positif dengan nilai terkecil 2, maka dari itu tidak diperlukan penambahan konstanta pada setiap elemen matriks.

Tabel 5. Matriks Perolehan Permainan Shopee dan TikTok Shop

P2		TIKTOK SHOP				
		Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5
SHOPEE	X_1	10	14	4	18	28
	X_2	6	30	20	6	28
	X_3	16	32	26	26	22
	X_4	6	26	16	20	18
	X_5	16	28	20	2	22

Berdasarkan matriks pada Tabel 5. diatas, langkah berikutnya menentukan model *Program LSHOPElinear* untuk pemain baris (X) dan pemain kolom (Y) yang bertujuan untuk memperoleh strategi campuran yang optimal dengan menggunakan metode simpleks.

Untuk pemain baris (Shopee)

Dalam *Game Theory*, pemain baris memiliki peran sebagai pemain keuntungan maksimum, sehingga diwajibkan untuk memperoleh keuntungan setinggi mungkin dengan memaksimumkan nilai V dan meminimumkan nilai $\frac{1}{V}$ untuk dirumuskan ke dalam model *program linear*:

$$Z = \frac{1}{V} = \sum_{i=1}^5 Xi = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5$$

Dengan batasan:

$$10X_1 + 6X_2 + 16X_3 + 6X_4 + 16X_5 \geq 1$$

$$14X_1 + 30X_2 + 32X_3 + 26X_4 + 28X_5 \geq 1$$

$$4X_1 + 20X_2 + 26X_3 + 16X_4 + 20X_5 \geq 1$$

$$18X_1 + 6X_2 + 26X_3 + 20X_4 + 2X_5 \geq 1$$

$$28X_1 + 28X_2 + 22X_3 + 18X_4 + 22X_5 \geq 1$$

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 \geq 0$$

Setelah dicari hasil pengolahan dengan menggunakan *POM QM for Windows*, didapat solusi optimal dibawah ini:

Tabel 6. Solusi Optimal Pemain Baris (X)

Minimize	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5		RHS	Dual
	1	1	1	1	1			
Const 1	10	6	16	6	16	\geq	1	-0.06
Const 2	14	30	32	26	28	\geq	1	0
Const 3	4	20	26	16	20	\geq	1	0
Const 4	18	6	26	20	2	\geq	1	0
Const 5	28	28	22	18	22	\geq	1	0
Solution	0	0	0.04	0	0.03		0.06	

Berdasarkan penyelesaian dari Tabel 6. diatas bahwa hasil tersebut memiliki perbedaan antara strategi murni dengan penyelesaian menggunakan *POM QM*, tetapi hal tersebut benar dan diperbolehkan secara teori. Strategi murni tersebut menunjukkan bahwa dalam perhitungan telah didapat *Saddle Point* sehingga Shopee hanya cukup memilih strategi X_3 sebagai yang oprimal. Akan tetapi, pada perhitungan dengan menggunakan metode simpleks pada *POM QM*, untuk menemukan hasil dengan mencari semua kombinasi yang memenuhi nilai maksimum. Oleh karena itu, terlihat hasil alternatif strategi campuran antara $X_3 - X_5$ yang tetap memiliki nilai 16 dan baik perhitungan dari strategi murni maupun strategi caampuran tetap valid untuk digunakan karena keduanya memberikan nilai optimal yang sama. Didapatkan solusi optimalnya, sebagai berikut:

$$X_3 = 0,04$$

$$X_5 = 0,03$$

$$X_1 = X_2 = X_4 = 0$$

$$Z = 0,06$$

Karena $Z = \frac{1}{V}$ dan $X_i = \frac{xi}{V}$ maka:

$$V = \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,06} = 16$$

$$X_1 = X_1 \times V = 0 \times 16 = 0$$

$$X_2 = X_2 \times V = 0 \times 16 = 0$$

$$X_3 = X_3 \times V = 0,04 \times 16 = 0,64$$

$$X_4 = X_4 \times V = 0 \times 16 = 0$$

$$X_5 = X_5 \times V = 0,03 \times 16 = 0,48$$

Pada kasus perhitungan ini tidak memerlukan penambahan nilai k lagi, karena semua elemen matriks yang diperoleh telah bernilai positif dan nilai permainan $V = 16$ adalah nilai yang sebenarnya. Dengan

melakukan perhitungan menggunakan strategi campuran pada bagian pemain baris, didapatkan $X_3 = 0,64$ dan $X_5 = 0,48$ yang merupakan strategi optimal dengan dominan pada X_3 .

Untuk pemain kolom (TikTok Shop)

Dalam *Game Theory*, pemain kolom memiliki peran sebagai pemain kerugian minimum sehingga harus mengupayakan minimal kerugian yang diterima dengan meminimumkan nilai V atau memaksimumkan nilai $\frac{1}{V}$ untuk dirumuskan ke dalam model *program linear*:

$$Z = \frac{1}{V} = \sum_{i=1}^5 Y_i = Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5$$

Dengan batasan:

$$10Y_1 + 14Y_2 + 4Y_3 + 18Y_4 + 28Y_5 \leq 1$$

$$6Y_1 + 30Y_2 + 20Y_3 + 6Y_4 + 28Y_5 \leq 1$$

$$16Y_1 + 32Y_2 + 26Y_3 + 26Y_4 + 22Y_5 \leq 1$$

$$6Y_1 + 26Y_2 + 16Y_3 + 20Y_4 + 18Y_5 \leq 1$$

$$16Y_1 + 28Y_2 + 20Y_3 + 2Y_4 + 22Y_5 \leq 1$$

$$Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5 \leq 0$$

Setelah dicari hasil pengolahan dengan menggunakan *POM QM for Windows*, didapat solusi optimal dibawah ini:

Tabel 7. Solusi Optimal Pemain Kolom (Y)

Maximize	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅		RHS	Dual
	1	1	1	1	1			
Const 1	10	14	4	18	28	≤	1	0
Const 2	6	30	20	6	28	≤	1	0
Const 3	16	32	26	26	22	≤	1	0,06
Const 4	6	26	16	20	18	≤	1	0
Const 5	16	28	20	2	22	≤	1	0
Solution	0,06	0	0	0	0		0,06	

Berdasarkan dari Tabel 7. diatas, didapatkan nilai variabel yang menunjukkan strategi pada pemain kolom dengan memberikan kerugian minimum, yaitu:

$$Y_1 = 0,06$$

$$Y_2 = Y_3 = Y_4 = Y_5 = 0$$

$$Z = 0,06$$

Karena $Z = \frac{1}{V}$ dan $Y_i = \frac{Y_i}{V}$ maka:

$$V = \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,06} = 16$$

$$Y_1 = Y_1 \times V = 0,06 \times 16 = 1$$

$$Y_2 = Y_2 \times V = 0 \times 16 = 0$$

$$Y_3 = Y_3 \times V = 0 \times 16 = 0$$

$$Y_4 = Y_4 \times V = 0 \times 16 = 0$$

$$Y_5 = Y_5 \times V = 0 \times 16 = 0$$

Dari perhitungan dengan menggunakan strategi campuran pada pemain kolom didapatkan bahwa strategi Y_1 adalah 1, yang memiliki optimal pada produk.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan antara Shopee dan TikTok Shop membuktikan bahwa kedua platform tersebut memiliki strategi yang telah mencapai titik optimal. Pada tabel diatas terlihat bahwa permainan antara pemain baris dan pemain kolom memperoleh nilai 16, yang artinya telah didapatkan *Saddle Point* sebesar 16 dan tidak perlu untuk mencari nilai lagi menggunakan strategi campuran. Strategi yang stabil bagi Shopee terletak pada X_3 yang merujuk berdasarkan kemudahan dalam akses, sedangkan TikTok Shop terletak pada Y_1 yang merujuk berdasarkan produk. Pada hasil penelitian ini, dengan menggunakan perhitungan strategi campuran didapatkan nilai permainan $V_{maks} = V_{min} = 16$ yang artinya menunjukkan bahwa permainan ini telah berhasil menentukan *Saddle Point*. Sisi Shopee sebagai pemain baris mampu memperoleh keuntungan sebesar 16 dengan strategi X_3 yang didukung oleh X_5 , sedangkan TikTok Shop sebagai pemain kolom memiliki potensi kerugian dengan menerapkan strategi Y_1 . Penelitian ini juga telah menunjukkan bahwa kedua platform memiliki kemampuan dalam mempertahankan daya saingnya sesuai dengan strategi yang telah dipilih oleh responden dan memiliki partisipasi penting dalam menilai persaingan antara platform *e-commerce* melalui pendekatan yang bersifat tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamin, Z., Missouri, R., Sutriawan, Fathir, & Khairunnas. (2023). Perkembangan e-commerce: Analisis dominasi Shopee sebagai primadona marketplace di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Syariah*, 6(2), 120-131. <https://doi.org/10.52266/jesa.v6i2.2484>
- Budiana, Y., & Khasanah, F. N. (2020). Analisis strategi kompetisi antara jasa transportasi online Gojek dan Grab dengan menggunakan game theory (studi kasus: Mahasiswa di Pulau Jawa). *Jurnal Mitra Manajemen*, 4(1), 16-27. <https://doi.org/10.52160/ejmm.v4i1.317>
- Cahyani, A. E., & Astuti, Y. P. (2022). Analisis strategi persaingan layanan jasa pesan-antar makanan menggunakan game theory (studi kasus persaingan ShopeeFood dan GoFood). *Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(1), 190-198. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v10n1.p190-198>
- Dasari, V. S., Kantarci, B., Pouryazdan, M., Foschini, L., & Girolami, M. (2020). Game theory in mobile crowdsensing: A comprehensive survey. *Sensors* 2020, 2055, 20(7), 1-23. <https://doi.org/10.3390/s20072055>
- Enjeli, D. C. P. (2022). Analisis strategi persaingan café di Tuban dengan metode game theory (teori permainan). *Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(2), 344-348. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v10n2.p344-348>
- Laila, A. N., & Trifiyanto, K. (2021). Analisis game theory pada strategi bersaing Alfamart dan Indomaret di Kebumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 3(2), 251-259. <https://doi.org/10.32639/JIMMBA.V3I2.783>
- Nurhidayati, R., Arifiya, N., Setiawan, A., Larasakti, R., & Heriansyah, H. (2022). Strategi pemasaran dengan teori permainan pada usaha minuman Street Boba dan Kamsia Boba. *Studi Ilmu Manajemen dan Organisasi (SIMO)*, 3(2), 303-314. <https://doi.org/10.35912/simo.v3i2.1388>
- Qurrotu'ainii, N. R., Wasono, & Putri, D. F. (2024). Teori permainan dalam analisis strategi persaingan dan perpindahan pelanggan pada e-commerce Shopee dan TikTok Shop (studi kasus: Mahasiswa pengguna e-commerce di Universitas Mulawarman). *Journal of Mathematical and Statistical Sciences*, 3(2), 54-63. <https://doi.org/10.26418/ejmss.v3i2.82404>
- Ramdani & Arofah, I. (2025). Analisis Strategi Optimal Persaingan Platform E-Commerce dengan Menggunakan Game Theory. *Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa*, 3(6), 85-97. <https://doi.org/10.62383/algoritma.v3i6.841>
- Sirait, D. X. (2021). Implementasi teori permainan pada strategi pemasaran produk kecantikan Oriflame dan Jafra. *Journal of Mathematics Education and Science*, 7(1), 36-40. <https://doi.org/10.30743/mes.v7i1.4513>
- Sitio, N. F., & Zahedi (2023). Penentuan strategi pemasaran optimum dengan teori permainan pada marketplace (studi kasus: Persaingan Shopee dan Lazada). *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 50-57. <https://doi.org/10.47662/farabi.v6i1.434>

- Taan, H. (2021). Kemudahan penggunaan dan harga terhadap minat beli online konsumen. *e-Journal Ekonomi Bisnis*, 8(1), 89-96. <https://doi.org/10.19184/ejeba.v8i1.19502>
- Wijayati, D., & Supriyadi, E. (2021). Aplikasi teori permainan dalam penentuan strategi pemasaran program studi teknik informatika dan teknik industri. *E-Jurnal Matematika*, 10(2), 131-136. <https://doi.org/10.24843/MTK.2021.v10.i02.p332>
- Windasari, W., & Zakiyah, T. (2020). Analisis game theory pada strategi bersaing Grab dan Go-Jek di Kabupaten Kebumen. Dalam *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 3, hlm. 194–198). Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang.