

**ANALISIS STRATEGI PERSAINGAN LAYANAN JASA PESAN-ANTAR MAKANAN
MENGUNAKAN GAME THEORY**

(STUDI KASUS PERSAINGAN SHOPEEFOOD DAN GOFOOD)

Aprillia Eka Cahyani

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

e-mail : aprillia.18030@mh.s.unesa.ac.id

Yuliani Puji Astuti

Program Studi Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Penulis Korespondensi : yulianipuji@unesa.ac.id

Abstrak

ShopeeFood dan GoFood merupakan layanan jasa pesan-antar makanan yang cukup dikenal masyarakat. Keduanya bergerak di bidang yang sama dan menawarkan layanan jasa yang sejenis. Hal tersebut tentu membuat kondisi persaingan akan semakin ketat. Perusahaan harus menciptakan strategi yang optimal untuk memenuhi kepuasan pelanggan karena persepsi dan preferensi pelanggan sangat penting. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan strategi persaingan yang tepat berdasarkan fasilitas yang diberikan perusahaan sebagai prioritas pelanggan dalam memilih layanan jasa pesan-antar makanan. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan analisis *Game Theory* menggunakan strategi murni ataupun strategi campuran dengan metode simpleks hingga mencapai saddle point. *Game Theory* atau Teori Permainan dapat digunakan dalam mengambil keputusan dengan menganalisis persaingan yang ada. Dalam penelitian ini menggunakan SPSS untuk menghitung uji validitas dan reliabilitas. Sedangkan *POM QM for windows* digunakan untuk menentukan strategi optimal dari ShopeeFood dan GoFood. Sumber data diambil melalui kuesioner dengan responden yaitu mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Terdapat lima variabel yang digunakan yaitu harga, promo, kemudahan penggunaan aplikasi, pelayanan kurir, dan kelengkapan merchant. Menurut hasil analisis *Game Theory* diperoleh nilai permainan optimal sebesar 34. Strategi persaingan yang tepat untuk ShopeeFood sebagai pemain baris yaitu strategi promo (X_2) agar dapat memaksimalkan keuntungan. Sedangkan GoFood sebagai pemain kolom memperoleh strategi optimal yaitu strategi promo (Y_2) agar dapat meminimalkan kerugian.

Kata Kunci: Strategi Murni, Strategi Campuran, *Game Theory*, ShopeeFood dan GoFood, Persaingan

Abstract

ShopeeFood and GoFood are food delivery services that are well known to the public. Both are engaged in the same field and offer similar services. This of course makes the conditions of competition even tighter. Companies must create optimal strategies to meet customer satisfaction because customer perceptions and preferences are very important. The purpose of this research is to get the right competitive strategy based on the facilities provided by the company as a customer priority in choosing food delivery services. To achieve this goal, Game Theory analysis is needed using pure strategy or mixed strategy with simplex methods to reach a saddle point. Game Theory can be used in making decisions by analyzing the existing competition. In this study using SPSS to calculate the validity and reliability tests. While POM QM for windows is used to determine the optimal strategy of ShopeeFood and GoFood. The source of the data was taken through a questionnaire with the respondents, namely students of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Surabaya. There are five variables used, namely price, promo, ease of use of the application, courier service, and completeness of traders. According to the results of Game Theory analysis, the optimal game value is 34. The right competitive strategy for ShopeeFood as a line player is the promo strategy (X_2) in order to maximize profits. Meanwhile, GoFood as a column player obtains the optimal strategy, namely the promo strategy (Y_2) in order to experience losses.

Keywords: Pure Strategy, Mixed Strategy, *Game Theory*, ShopeeFood and GoFood, Competition..

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat berpengaruh pada revolusi yang tengah dialami oleh perekonomian dunia, khususnya pada usaha bisnis

digital di bidang jasa. Era modern telah mengubah proses bisnis dari praktik usaha yang semula menggunakan cara konvensional menjadi praktik digital yang berfokus mengenai teknologi. Perkembangan praktik digital dapat dilihat dari

mulai banyaknya layanan jasa pesan-antar makanan atau yang sering disebut dengan food delivery berbasis online platform. Online platform dapat lebih memudahkan konsumen terhubung dengan restoran, sehingga hal tersebut membuat layanan jasa pesan-antar makanan ini sangat diminati oleh konsumen. Strategi food delivery dengan menawarkan online platform yang dapat diakses melalui smartphone, tentu saja dapat memudahkan konsumen sebagai pengguna layanan jasa pesan-antar makanan karena konsumen bisa memilih dan membeli beragam jenis makanan dan minuman tanpa keluar rumah. Perilaku konsumen yang cenderung menginginkan hal serba praktis dapat memperbesar peluang dari perkembangan food delivery.

Menurut pencatatan Momentum Works, pertumbuhan pangsa pasar layanan jasa pesan-antar makanan di Asia Tenggara mengalami peningkatan, yang semula pada tahun 2019 sebesar 91% menjadi 183% pada tahun 2020. Bisnis layanan jasa pesan-antar makanan akan terus mengalami pertumbuhan ke depannya karena kebiasaan dari masyarakat untuk memesan makanan dan minuman secara online.

Peneliti mengangkat pembahasan mengenai layanan jasa pesan-antar makanan yang sedang mengalami perkembangan pesat, diantaranya adalah ShopeeFood dan GoFood. Keduanya menawarkan layanan jasa yang sejenis. Hal tersebut tentu membuat kondisi persaingan akan semakin ketat. Sehingga perusahaan harus mengetahui langkah pesaingnya agar dapat menentukan strategi yang paling tepat untuk memenuhi kepuasan pelanggan agar layanan jasa tersebut dapat diminati oleh pelanggan. Salah satu solusi supaya dapat melakukan analisis untuk mendapatkan strategi optimal yang harus dilakukan yaitu dengan menggunakan Teori Permainan. Sehingga penulis melakukan penelitian dengan judul " Analisis Strategi Persaingan Layanan Jasa Pesan-Antar Makanan Dengan *Game Theory* (Studi Kasus : Persaingan ShopeeFood dan GoFood) "

KAJIAN TEORI

Persaingan

Persaingan dilakukan dengan tujuan menarik minat konsumen supaya menggunakan produk atau layanan dari suatu perusahaan. Perusahaan tentu

memiliki strategi bersaing agar dapat lebih unggul dari pesaingnya dalam memenuhi kebutuhan konsumen (Faulkner & Bowman, 1997).

Langkah efektif yang dilakukan perusahaan dalam membuat strategi persaingan baru, mempertahankan strategi yang sudah ada, dan meninggalkan strategi yang justru merugikan perusahaan yaitu dengan analisa situasi pasar persaingan (Cranvens, 2000).

Strategi Pemasaran

Pemasaran yaitu kegiatan merencanakan proses mengelola barang atau jasa berupa promosi yang ditujukan ke konsumen agar perusahaan mendapat keuntungan (Swastha dan Handoko, 2000). Dalam proses pemasaran dibutuhkan strategi pemasaran, agar proses promosi yang dilakukan tepat sasaran dan perusahaan bisa menyesuaikan dengan kondisi persaingan yang ada.

Teori Permainan

Teori permainan dapat dipergunakan sebagai alat dalam mengambil keputusan bagi perusahaan. Teori permainan dapat terbentuk menjadi model matematik antar dua pihak yang bersaing. Dalam setiap permainan memiliki dua pemain yaitu pemain baris dan kolom. Pemain baris yang akan memaksimalkan keuntungan sedangkan pemain kolom meminimumkan kerugian. Tahun 1921, Emile Biorel pertama kali mengemukakan Teori Permainan kemudian dikembangkan oleh Neemann dan Oskar Morgenstern sebagai media dalam menguraikan persaingan ekonomi (Subagyo dkk, 2002). Penyelesaian teori permainan membutuhkan matriks pay off yang tersusun pada matriks permainan (Siagian, 1987).

Tabel 1. Matriks Permainan (*Pay Off*)

		P ₂			
		Y ₁	Y ₂	...	Y _n
P ₁		1	2	...	N
	X ₁	1	A ₁₁	A ₁₂	...
X ₂	2	A ₂₁	A ₂₂	...	A _{2n}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
X _m	M	A _{m1}	A _{m2}	...	A _{mn}

Keterangan :

X₁ adalah jumlah strategi yang dimiliki pemain 1 dan Y₁ adalah jumlah strategi yang dimiliki pemain 2.

$A_{ij} : i = 1,2,3, \dots, m$ dan $j = 1,2,3, \dots, n$ merupakan nilai permainan. Nilai permainan merupakan perkiraan hasil pada rata-rata permainan selama permainan berjalan. Apabila permainan menghasilkan nilai nol yang artinya $V = 0$ maka dalam permainan tersebut tidak ada pemenang.

Dalam penelitian ini, penyelesaian akan dikerjakan dengan strategi murni dan strategi campuran dengan bantuan program linear (Metode Simpleks).

Permainan Strategi Murni (Pure Strategy)

Dalam strategi murni, pemain baris (maximizing player) menggunakan aturan maksimin (maximin). Sedangkan pemain kolom (minimizing players) menggunakan aturan minimaks (minimax). Saddle point akan tercapai apabila nilai maximin sama dengan nilai minimax. Saddle point tidak tercapai apabila nilai maximin tidak sama dengan nilai minimax, maka tidak dapat ditemukan solusi dengan strategi murni.

Model Matematika dengan Linear Programming

Permainan ini dapat dibentuk model matematikanya dengan program linear dapat dikerjakan dengan memodifikasi persamaan minimaks dan maksimin dalam program linear dan dapat digunakan untuk mencari solusi permainan strategi campuran dengan matriks berukuran 3×3 atau lebih besar.

Tabel 2. Matriks Perolehan Permainan $m \times n$

Pemain Pertama (P ₁)	j	Pemain Kedua (P ₂)			
	i	Y ₁	Y ₂	...	Y _n
	X ₁	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
	X ₂	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
X _m	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mn}	

Keterangan :

V = nilai permainan

X_i = peluang pemain P₁ mengambil strategi i

Y_j = peluang pemain P₂ mengambil strategi j

a_{ij} = nilai perolehan dari strategi i pemain P₁ dan strategi j pemain P₂.

Misal pemain P₁ mengambil strategi i dengan peluang X_i dimana $X_i \geq 0$ dan $\sum_{i=1}^m X_i = 1$. Dalam strategi

campuran, nilai pemain P₁ bergantung pada pilihan pemain P₂ dimana $\sum_{i=1}^m a_{i1}X_i$ sesuai dengan Y₁, $\sum_{i=1}^m a_{i2}X_i$ sesuai dengan Y₂, sampai dengan $\sum_{i=1}^m a_{in}X_i$ sesuai dengan Y_n. Berlaku sama jika pemain P₂ mengambil strategi j dengan peluang Y_j dimana $Y_j \geq 0$ dan $\sum_{j=1}^n Y_j = 1$

Pemain Baris (P₁)

Bentuk umum program linear pemain P₁ :

$$\text{Min } Z = x_1 + x_2 + \dots + x_m$$

dengan Batasan :

$$a_{11}x_1 + a_{21}x_2 + \dots + a_{m1}x_m \geq 1$$

$$a_{12}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{m2}x_m \geq 1$$

⋮

$$a_{1n}x_1 + a_{2n}x_2 + \dots + a_{mn}x_m \geq 1$$

dimana :

$$x_i = \frac{X_i}{V} \text{ dengan } x_i \geq 0 \text{ dan } i = 1,2,3, \dots, m$$

Pemain Kolom (P₂)

Bentuk umum program linear pemain P₂ :

$$\text{Maks } Z = y_1 + y_2 + \dots + y_n$$

dengan Batasan :

$$a_{11}y_1 + a_{21}y_2 + \dots + a_{n1}y_n \leq 1$$

$$a_{12}y_1 + a_{22}y_2 + \dots + a_{n2}y_n \leq 1$$

⋮

$$a_{1m}y_1 + a_{2m}y_2 + \dots + a_{nm}y_n \leq 1$$

dimana :

$$y_j = \frac{Y_j}{V} \text{ dengan } y_j \leq 0 \text{ dan } j = 1,2,3, \dots, n$$

Kajian Penelitian Terdahulu

Literatur terkait pengaplikasian Teori Permainan banyak ditemukan dalam buku, jurnal, prosiding, artikel ilmiah baik artikel nasional maupun internasional serta bisa diakses melalui google dan situs/web internet lainnya.

Penelitian terdahulu bertujuan sebagai pembandingan dan acuan. Berikut beberapa hasil penelitian terdahulu untuk bisa dibandingkan dengan penelitian ini :

Penelitian oleh An Nisa Nur Laila dan Kabul Trifiyanto pada tahun 2021 dengan judul "Analisis Game Theory pada Strategi Bersaing Alfamart dan Indomaret di Kebumen". Tujuan penelitian ini adalah mendapat strategi pemasaran yang optimal melalui teori permainan berdasar pada keunggulan fasilitas perusahaan yang diprioritaskan oleh pelanggan dan untuk mengetahui strategi apa yang tepat untuk ditingkatkan agar pelanggan lebih puas. Populasi penelitian ini adalah masyarakat Kebumen yang merupakan pelanggan kedua ritel Alfamart dan Indomaret di Kebumen dengan mengambil sampel

100 orang. Data kuesioner dianalisis menggunakan *Importance Performance Analysis* dengan bantuan SPSS dan analisis game theory menggunakan bantuan *POM-QM for windows*. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu Alfamart lebih unggul dalam menerapkan strategi promosi dan Indomaret lebih unggul dalam menerapkan strategi produk.

Penelitian yang dilakukan oleh Al-Farrel Raka Praditya dan Sri Yulianto Joko Prasetyo pada tahun 2021 dengan judul "Game Theory Dalam Penentuan Strategi Pemasaran Optimal Dalam (Studi Kasus Persaingan *E-Commerce* Shopee dan Tokopedia)". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan yang diperoleh pelanggan e-commerce Shopee dan Tokopedia. Data diperoleh dengan menyebarkan kuesioner pada 110 pengguna e-commerce Shopee dan Tokopedia. Analisis data kuesioner menggunakan SPSS IBM. Analisis game theory diselesaikan dengan Strategi Murni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tokopedia memakai Strategi Kenyamanan dan Pelayanan dalam Berbelanja agar dapat meminimalkan kerugian. Sedangkan Shopee dapat memaksimalkan keuntungan, dengan memakai strategi Kenyamanan dan Pelayanan dalam Berbelanja.

METODE

Sumber Data

Data dalam penelitian ini diambil dari dua jenis data diantaranya :

1. Data Primer

Penulis melakukan pengambilan data primer dengan menyebarkan kuisisioner kepada mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Surabaya yang merupakan pelanggan Shopee Food dan Go Food. Penelitian ini menggunakan analisis Teori Permainan pada strategi bersaing Shopee Food dan Go Food. Pengolahan data menggunakan matriks pay off.

2. Data Sekunder

Data sekunder diambil dari jurnal, buku, artikel, skripsi sebagai referensi dan sumber acuan

Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul diperoleh dengan cara sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur sebagai perbandingan dari data yang ada dengan melakukan pendekatan terhadap referensi dari buku, skripsi maupun jurnal yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ShopeeFood dan GoFood.

2. Kuesioner

Pada kuisisioner ini, penulis mendapatkan data dari mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Surabaya yang merupakan pelanggan Shopee Food dan Go Food..

Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Adapun data populasi mengenai jumlah mahasiswa yang terdapat di setiap jurusan yang ada di FMIPA Universitas Negeri Surabaya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Data Populasi

Jurusan	Jumlah Mahasiswa
Matematika	731
Biologi	693
Kimia	693
Fisika	634
Pendidikan Sains	385

Sumber : pddikti.kemendikbud.go.id

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan berdasar atas Metode Slovin dengan total jumlah mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Surabaya adalah 3136 mahasiswa, dengan rumus sebagai berikut

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : error (batas maksimal error 10%)

Perhitungan Metode Slovin adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{3136}{1 + 3136(0,1)^2}$$

$$n = \frac{3136}{32,36}$$

$$n = 96,90976514$$

Menurut perhitungan menggunakan Metode Slovin diatas, agar penelitian ini dapat memenuhi syarat pengambilan sampel yaitu minimal 96 orang, maka peneliti mengambil sampel sebanyak 100 orang karena apabila terdapat data dari salah satu kuesioner yang tidak valid maka bisa menggunakan data kuesioner cadangan lain. Total responden sebanyak 100 orang sudah representatif karena 100 sudah lebih besar dari 96.

Langkah Penelitian

Langkah penelitian yang diterapkan adalah

1. Melakukan studi pendahuluan terhadap referensi yang berasal dari jurnal, buku, skripsi mengenai strategi pemasaran ShopeeFood dan GoFood, selain itu juga mengenai teori permainan beserta dengan solusi penyelesaiannya.
2. Identifikasi variabel dari atribut yang menjadi prioritas konsumen dalam memilih layanan jasa pesan-antar makanan.
3. Mengumpulkan data dengan menyebar kuisisioner kepada responden yang merupakan pelanggan ShopeeFood dan GoFood di FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Dengan pengambilan sampel yang berdasar pada Rumus Slovin.
4. Melakukan pengolahan data :
 1. Uji validitas serta reliabilitas atribut ShopeeFood dan GoFood dengan SPSS
 2. Pengolahan data teori permainan dengan POM QM for windows

HASIL DAN PEMBAHASAN

UJI VALIDITAS

Tujuan uji validitas yaitu mengecek kevalidan angket apabila dijadikan sebagai instrument dalam penelitian (Ghozali, 2009). Uji validitas diselesaikan menggunakan SPSS atau menggunakan rumus korelasi product moment untuk mencari r_{hitung} secara manual, dengan rumus berikut

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- N = Jumlah pasangan data X dan Y
- X = Skor yang diperoleh seluruh item
- Y = Skor total
- $\sum X$ = Jumlah variabel X
- $\sum Y$ = Jumlah variabel Y
- $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat variabel X
- $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat variabel Y
- $\sum XY$ = Jumlah dari perkalian variable X dan variable Y.

Keputusan dalam uji validitas diambil berdasarkan : jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item pertanyaan kuisisioner ShopeeFood dan GoFood dikatakan valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item pertanyaan kuisisioner ShopeeFood dan GoFood dikatakan tidak valid (Ghozali, 2005).

Uji validitas dikerjakan menggunakan SPSS, dimana $n = 100$, derajat kebebasan (df) = $n - 2 = 100 - 2 = 98$ dengan tingkat signifikansi 0,05 sehingga dengan rumus

$$r_{tabel} = \frac{t_{tabel}}{\sqrt{df + (t_{tabel})^2}}$$

diperoleh $r_{tabel} = 0,196551$. Ringkasan hasil SPSS uji validitas tercantum pada Tabel 4

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Validitas

No.	Atribut	r_{hitung}	Ket.
1	Harga	0,496146	Valid
2	Promo	0,44533	Valid
3	Kemudahan Penggunaan	0,769743	Valid
4	Pelayanan Kurir	0,827946	Valid
5	Kelengkapan Merchant	0,766924	Valid

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Dari Tabel 4, menunjukkan setiap item pertanyaan memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, artinya seluruh item pertanyaan dalam kuisisioner ini dinyatakan valid dan dapat dilanjutkan untuk mengecek uji reliabilitasnya.

UJI RELIABILITAS

Tujuan dari uji realibilitas ini sendiri yaitu untuk melihat apakah kuisisioner ini memiliki konsistensi atau tidak, jika pengukuran yang dilakukan secara berulang. Kuisisioner dikatakan reliabel jika memiliki nilai $\alpha > 0,60$ (Ghozali, 2005). Uji reliabilitas diselesaikan dengan SPSS atau menggunakan alpha (α) Cronbach :

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- α = Reliabilitas instrument
- k = Banyak item pertanyaan
- $\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir
- σ_t^2 = Varians total
- $\sum \sigma_b^2$ diperoleh dengan menjumlahkan setiap nilai varians butir, dengan rumus berikut :

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 \left[\frac{(\sum X)^2}{n} \right]}{n}$$

Keterangan :

σ_b = Varians

X = Jumlah skor yang dipilih

n = Jumlah responden

Uji reliabilitas diselesaikan dengan SPSS diperoleh nilai $\alpha = 0,700843167 > 0.60$, yang artinya setiap item pertanyaan yang digunakan pada kuisisioner dinyatakan reliabel.

PENGOLAHAN DATA GAME THEORY

Dalam pengolahan data dengan teori permainan, langkah awal yang harus dilakukan adalah membentuk matriks permainan. Tujuan dalam penelitian ini adalah tercapainya saddle point untuk mendapatkan solusi optimum dari permasalahan yang ada. Strategi murni dan campuran adalah dua jenis strategi yang dapat digunakan.

Strategi murni merupakan strategi awal yang akan digunakan, namun jika tidak tercapai saddle pointnya maka akan diterapkan strategi campuran untuk menentukan penyelesaiannya. Selanjutnya membandingkan tiap-tiap atribut setelah dilakukan pengisian kuesioner.

Variabel ShopeeFood sebagai pemain baris adalah X . Sedangkan variabel GoFood sebagai pemain kolom adalah Y .

Tabel 5. Variabel yang Dipakai pada Atribut Permainan

Atribut pada Permainan	Variabel yang digunakan	
	Shopee Food	Go Food
Harga	X_1	Y_1
Promo	X_2	Y_2
Kemudahan Penggunaan	X_3	Y_3
Pelayanan Kurir	X_4	Y_4
Kelengkapan Merchant	X_5	Y_5

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Dari atribut diatas terbentuklah nilai persaingan antara ShopeeFood dan GoFood sehingga diperoleh Tabel 6.

Tabel 6. Rekap Matriks Perolehan

P2	Go Food
----	---------

P1		Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5
Shopee Food	X_1	29 71	56 44	45 55	34 66	48 52
	X_2	17 83	33 67	32 68	24 76	25 75
	X_3	52 48	68 32	48 52	49 51	53 47
	X_4	56 44	70 30	49 51	45 55	51 49
	X_5	52 48	66 34	42 58	44 56	48 52

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Selanjutnya akan dibentuk matriks perolehan yang diperoleh dari jumlah perolehan baris dikurangi kolom. Diperoleh matriks perolehan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Nilai Perolehan ShopeeFood dan GoFood

	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5
X_1	42	-12	10	32	4
X_2	66	34	36	52	50
X_3	-4	-36	4	2	-6
X_4	-12	-40	2	10	-2
X_5	-4	-32	16	12	4

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Pemain baris menerapkan aturan maksimin dan pemain kolom menerapkan aturan minimaks dalam strategi murni.

Tabel 8. Hasil Nilai Teori Permainan Strategi Murni

	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	Min
X_1	42	-12	10	32	4	-12
X_2	66	34	36	52	50	34
X_3	-4	-36	4	2	-6	-6
X_4	-12	-40	2	10	-2	-40
X_5	-4	-32	16	12	4	-32
Maks	66	34	36	52	50	

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Nilai maksimin sama dengan nilai minimaks yaitu 34, artinya saddle point tercapai dan

ditemukan strategi yang optimal. Penelitian ini dapat diselesaikan dengan Strategi Murni. Selain dapat diselesaikan dengan strategi murni, juga dapat diselesaikan dengan Strategi Campuran menggunakan Metode Simpleks yang merupakan penerapan program linear.

Dalam metode simpleks, jika terdapat elemen pada matriks perolehan yang bernilai negatif maka setiap elemen matriks dijumlahkan dengan mutlak dari elemen yang nilainya terkecil yaitu -40. Jumlahkan setiap elemen dengan nilai $k = |-40| = 40$, untuk menjamin nilai permainan (V) agar bernilai positif.

Tabel 9. Matriks Perolehan Modifikasi Permainan antara ShopeeFood dan GoFood

P1		P2				
		Go Food				
		Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Y ₅
Shopee Food	X ₁	82	28	50	72	44
	X ₂	106	74	76	92	90
	X ₃	36	4	44	42	34
	X ₄	28	0	42	50	38
	X ₅	36	8	56	52	44

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Untuk Pemain Baris (ShopeeFood)

Dalam teori permainan, pemain baris sebagai maximing player sehingga harus dapat memaksimalkan keuntungan dengan cara memaksimumkan V atau meminimumkan $\frac{1}{V}$. Pemain baris dapat dirumuskan kedalam bentuk program linear berikut :

Meminimumkan

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

Dengan Batasan :

$$\begin{aligned} 82X_1 + 106X_2 + 36X_3 + 28X_4 + 36X_5 &\geq 1 \\ 28X_1 + 74X_2 + 4X_3 + 8X_5 &\geq 1 \\ 50X_1 + 76X_2 + 44X_3 + 42X_4 + 56X_5 &\geq 1 \\ 72X_1 + 92X_2 + 42X_3 + 50X_4 + 52X_5 &\geq 1 \\ 44X_1 + 90X_2 + 34X_3 + 38X_4 + 44X_5 &\geq 1 \\ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5 &\geq 0 \end{aligned}$$

Setelah dioperasikan pada POM QM For Windows didapatkan solusi optimal berikut :

Tabel 10. Solusi Optimal Pemain Baris

Mini-mize	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅		RHS	Dual
	1	1	1	1	1			
Const 1	82	106	36	28	36	≥	1	0
Const 2	28	74	4	0	8	≥	1	-0.0135
Const 3	50	76	44	42	56	≥	1	0
Const 4	72	92	42	50	52	≥	1	0
Const 5	44	90	34	38	44	≥	1	0
Solusi on	0	0.0135	0	0	0		0.0135	

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Dari Tabel 10 diperoleh solusi optimal, yaitu :

$$X_2 = 0,0135$$

$$X_1 = X_3 = X_4 = X_5 = 0$$

$$Z = 0.0135$$

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

$$V = \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,0135} = 74,0740741$$

$$\bar{X}_1 = X_1 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

$$\bar{X}_2 = X_2 \times V = 0,0135 \times 74,0740741 = 1$$

$$\bar{X}_3 = X_3 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

$$\bar{X}_4 = X_4 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

$$\bar{X}_5 = X_5 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

Pada matriks perolehan sebelumnya setiap elemen telah ditambah dengan yaitu $k = 40$ maka

$$V = 74,0740741 - 40 = 34,0740741$$

Dari perhitungan menggunakan strategi campuran untuk pemain baris, diperoleh probabilitas untuk strategi promo adalah 1 dengan persentase 100%, sehingga diperoleh strategi optimal untuk ShopeeFood, yaitu strategi X₂ yaitu strategi promo.

Untuk Pemain Kolom

Dalam teori permainan, pemain kolom sebagai minimizing player sehingga harus dapat meminimalkan kerugian dengan cara meminimumkan V atau memaksimumkan $\frac{1}{V}$. Pemain kolom dapat dirumuskan kedalam bentuk program linear berikut :

Memaksimumkan

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

Dengan Batasan :

$$\begin{aligned} 82Y_1 + 28Y_2 + 50Y_3 + 72Y_4 + 44Y_5 &\leq 1 \\ 106Y_1 + 74Y_2 + 76Y_3 + 92Y_4 + 90Y_5 &\leq 1 \\ 36Y_1 + 4Y_2 + 44Y_3 + 42Y_4 + 34Y_5 &\leq 1 \\ 28Y_1 + 42Y_3 + 50Y_4 + 38Y_5 &\leq 1 \\ 36Y_1 + 8Y_2 + 56Y_3 + 52Y_4 + 44Y_5 &\leq 1 \\ Y_1, Y_2, Y_3, Y_4, Y_5 &\geq 0 \end{aligned}$$

Tabel 11. Solusi Optimal Pemain Kolom

Mini- mize	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5		RHS	Dual
	1	1	1	1	1			
Const 1	82	28	50	72	44	\geq	1	0
Const 2	106	74	76	92	90	\geq	1	0.0135
Const 3	36	4	44	42	34	\geq	1	0
Const 4	28	0	42	50	38	\geq	1	0
Const 5	36	8	56	52	44	\geq	1	0
Soluti on	0	0.0135	0	0	0		0.0135	

Sumber : Data Primer yang diolah, 2021

Dari Tabel 11 diperoleh solusi optimal, yaitu :

$$Y_2 = 0,0135$$

$$Y_1 = Y_3 = Y_4 = Y_5 = 0$$

$$Z = 0.0135$$

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

$$V = \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,0135} = 74,0740741$$

$$\bar{Y}_1 = Y_1 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

$$\bar{Y}_2 = Y_2 \times V = 0,0135 \times 74,0740741 = 1$$

$$\bar{Y}_3 = Y_3 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

$$\bar{Y}_4 = Y_4 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

$$\bar{Y}_5 = Y_5 \times V = 0 \times 74,0740741 = 0$$

Pada matriks perolehan sebelumnya setiap elemen telah ditambah dengan yaitu $k = 40$ maka

$$V = 74,0740741 - 40 = 34,0740741$$

Dari perhitungan menggunakan strategi campuran untuk pemain kolom, diperoleh probabilitas untuk strategi promo adalah 1 dengan persentase 100%, sehingga diperoleh strategi optimal untuk GoFood, yaitu strategi Y_2 yaitu strategi promo.

Pada penelitian ini, dengan menggunakan Strategi Campuran didapatkan nilai permainan $V_{maks} = V_{min} = 34,0740741$ yang artinya dengan metode ini telah tercapai saddle point, sehingga pemain baris (ShopeeFood) dapat memaksimalkan keuntungannya dengan strategi promo dan pemain

kolom (GoFood) juga dapat meminimumkan kerugiannya dengan strategi promo.

PENUTUP

SIMPULAN

Dari hasil pembahasan diperoleh :

1. Saddle point dapat tercapai dengan strategi murni, diperoleh nilai maksimin sama dengan nilai minimaks yaitu 34.
2. Saddle point dapat tercapai dengan strategi campuran, diperoleh nilai permainan $V_{maks} = V_{min}$ yaitu 34,0740741, apabila dibulatkan akan diperoleh hasil yang sama seperti strategi murni yaitu 34.

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah setelah dilakukan pengerjaan dengan kedua strategi tersebut menunjukkan bahwa strategi persaingan yang tepat untuk ShopeeFood sebagai pemain baris yaitu strategi promo (X_2) agar dapat memaksimalkan keuntungan. Sedangkan GoFood sebagai pemain kolom memperoleh strategi optimal yaitu strategi promo (Y_2) agar dapat meminimalkan kerugian.

SARAN

Penulis menyarankan untuk penelitian berikutnya dapat menambahkan dengan atribut lain yang bersesuaian agar dapat lebih mengikuti pangsa pasar yang ada. Penelitian ini berdasar pada persepsi pelanggan sehingga harus dilakukan penelitian berkala karena persepsi pelanggan bisa berubah-ubah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, 2005. Prinsip-prinsip Riset Operasi. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Barron, Emmanuel N. (2008). *Game Theory : An Introduction*. Kanada : John Wiley & Sons, Inc.
- Bungin, Burhan.2011. *Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Kencana Predana Media Group
- Faulkner D, Bowman C. 1997. Strategi Kompetitif. Prapti ES. Yogyakarta: ANDI.
- Ghozali, Imam. 2009. "Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS ". Semarang : UNDIP.
- Kotler Philip. 2004. Manajemen Pemasaran. Jakarta: PT. Indeks Kelompok Gramedia.
- Lumbantobing, Tri Paulina. (2018). (Skripsi, Universitas Sumatera Utara, 2018). Diakses dari

- Nur Laila, A.N., Kabul Trifiyanto. (2021). Analisis *Game Theory* pada Strategi Bersaing Alfamart dan Indomaret di Kebumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 3(2), 251-259.
- Raka Praditya, A.F., dkk. (2021). *Game Theory* dalam Penentuan Strategi Pemasaran Optimal Dalam (Studi Kasus Persaingan E-Commerce Shopee dan TokoPedia), *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(2), 53-57.
- Sekaran, Uma dan Bougie, R. 2017. *Metode Penelitian untuk Bisnis Pendekatan Pengembangan-Keahlian*. Jakarta: Salemba Empat.
- Siagian, P. 1987. *Penelitian Operasional Teori dan Praktek*. Jakarta: UI-PRESS.
- Subagyo, P, M.B.A, Drs, dkk. 2002. *Dasar-dasar Operation Research*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Swastha, Basu., Handoko, Hani. 2000. *Manajemen Pemasaran: Analisa Perilaku Konsumen*. Jakarta: BPFE-Yogyakarta
- Taha, Hamdy A. (1997). *Operations Research : An Introduction*, 9th Edition, Macmillan Publishing Company