

## OPTIMALISASI STRATEGI PEMASARAN MENGGUNAKAN GAME THEORY TERHADAP PERSAINGAN RUMAH MAKAN (Studi Kasus: Rumah Makan Saung Uwo dan Sambal Mimih)

Taufik Malikul Ikhsan<sup>1\*</sup>, Ani Andriyati<sup>2</sup>, Maya Widyastiti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Matematika, Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia

\*e-mail: [taufikmalikulikhsan76763@gmail.com](mailto:taufikmalikulikhsan76763@gmail.com)

Diterima: 29 Maret 2024, disetujui: 30 Maret 2024, dipublikasi: 30 Maret 2024

**Abstract:** *Saung Uwo and Sambel Mimih Restaurants are in conditions of tight competition, where one of these restaurants could experience a decrease in the number of consumers and cause quite large losses. Therefore, these two restaurants need an optimal marketing strategy to predict the worst possibilities in competitive conditions. Game theory can be used to analyze optimal marketing strategies. Game theory is used to determine the best marketing strategy based on the game value of a game. Primary data through questionnaires distributed to 100 respondents was used as material for analyzing optimal marketing strategies using game theory with 5 marketing strategies, including price, promotion, food menu, taste, and service strategies. Based on this research, it can be concluded that the optimal marketing strategy for Saung Uwo Restaurant to increase profits is a food menu strategy with a probability of profit of 33% and a taste strategy with a probability of profit of 67%, while the optimal strategy for Rumah Makan Sambel Mimih to reduce losses is a pricing strategy with a probability of 67% and a promotion strategy with a probability obtained to minimize losses of 33%. The value of the game obtained was 3.33, which means that Saung Uwo Restaurant received an increase in profits from 2 to 3.33 and Sambel Mimih Restaurant was able to reduce losses from 6 to 3.33.*

**Keywords:** *Competition, Game Theory, Optimization, Strategy*

**Abstrak:** *Rumah Makan Saung Uwo dan Sambel Mimih dalam kondisi persaingan yang ketat, dimana salah satu Rumah Makan tersebut bisa saja mengalami penurunan jumlah konsumen dan menyebabkan kerugian yang cukup besar. Oleh karena itu, kedua rumah makan tersebut membutuhkan strategi pemasaran yang optimal agar dapat memperkirakan kemungkinan terburuk yang muncul dalam kondisi persaingan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menganalisis strategi pemasaran yang optimal yaitu dengan menggunakan game theory. Game theory digunakan untuk menentukan strategi pemasaran terbaik dengan value of game suatu permainan. Data primer melalui kuesioner yang dibagikan kepada 100 responden digunakan sebagai bahan analisis strategi pemasaran yang optimal menggunakan game theory dengan 5 strategi pemasaran, diantaranya strategi harga, promosi, menu makanan, rasa, dan pelayanan. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan strategi pemasaran yang optimal bagi Rumah Makan Saung Uwo untuk meningkatkan keuntungan adalah strategi menu makanan dengan probabilitas keuntungan yang diperoleh sebesar 33% dan strategi rasa dengan probabilitas keuntungan yang diperoleh sebesar 67%, sedangkan strategi yang optimal bagi Rumah Makan Sambel Mimih untuk mengurangi kerugian adalah strategi harga dengan probabilitas sebesar 67% dan strategi promosi dengan probabilitas yang diperoleh untuk mengurangi kerugian sebesar 33%. Value of game yang diperoleh sebesar 3,33 yang berarti Rumah Makan Saung Uwo mendapatkan peningkatan keuntungan yang awalnya 2 menjadi 3,33 dan Rumah Makan Sambel Mimih mampu menurunkan kerugian yang awalnya 6 menjadi 3,33.*

**Kata Kunci:** *Kompetisi, Optimisasi, strategi, Teori Permainan*

## 1. PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat modern terhadap makanan tidak lagi menjadi kebutuhan primer saja, namun sudah menjadi bagian dari gaya hidup baru. Perubahan cara pandang tersebut dikarenakan masyarakat modern dituntut untuk lebih praktis dan representatif dalam segala hal termasuk makanan, sehingga kebanyakan masyarakat modern lebih memilih untuk membeli makanan diluar rumah dari pada memasak sendiri di rumah. Fenomena yang terjadi dimanfaatkan oleh para pelaku bisnis untuk membuka usaha dibidang industri makanan. Menurut [1], perkembangan jumlah bisnis rumah makan di Indonesia mengalami peningkatan 8% pada tahun 2018 sampai 2019. Jumlah bisnis rumah makan pada tahun 2018 sebanyak 7.680 dan pada tahun 2019 mengalami peningkatan menjadi 8.304.

Kemunculan berbagai bisnis rumah makan menyebabkan persaingan semakin ketat sehingga tidak menutup kemungkinan akan ada rumah makan yang mendapat kerugian dan akhirnya mengalami kebangkrutan. Oleh karena itu, strategi pemasaran sangat dibutuhkan oleh perusahaan untuk mengetahui faktor yang menjadi kekuatan dan kelemahan bagi perusahaan agar dapat lebih unggul dari pesaingnya dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Hal tersebut yang sedang dialami oleh Rumah Makan Saung Uwo dan Rumah Makan Sambel Mimih. Kedua rumah makan tersebut memiliki posisi saling berdekatan di daerah Sukabumi. Lokasi yang berdekatan tersebut membuat persaingan kedua rumah makan tersebut semakin terasa. Tidak adanya sarana bagi para pelanggan untuk memberikan saran terhadap kualitas pelayanan yang diberikan kedua rumah makan, menyebabkan pemilik kesulitan dalam merumuskan langkah atau strategi terbaik agar mampu memperbaiki kekurangan dan memberikan kepercayaan kepada para pelanggan. Selain itu, permasalahan lain yang sering muncul terkait keluhan pelanggan seperti kualitas pelayanan, harga yang mahal dengan rasa yang bisa dikatakan biasa saja, dan pilihan menu makanan yang tidak bervariasi.

Dalam kondisi persaingan yang semakin ketat diperlukan strategi pemasaran yang optimal untuk meningkatkan kualitas rumah makan tersebut agar dapat menarik minat konsumen dan mempertahankan kelangsungan usahanya. Dalam strategi pemasaran dibutuhkan adanya alat sebagai acuan strategi pemasaran yang disebut sebagai bauran pemasaran. Adapun yang termasuk bauran pemasaran ialah produk, harga, promosi, dan lokasi [2]. Strategi pemasaran juga berkaitan erat dengan persepsi dan preferensi konsumen. Hal tersebut dikarenakan strategi pemasaran bertujuan untuk menarik minat konsumen sehingga perlu melihat kondisi pasar dan konsumen. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menganalisis strategi pemasaran yang optimal yaitu dengan menggunakan *game theory*. Penggunaan *Game theory* ini untuk memperkirakan strategi pemasaran terbaik yang harus dilakukan serta memahami langkah-langkah yang diambil oleh pihak pesaingnya. Selain itu, *game theory* juga dapat meminimumkan kerugian yang mungkin akan diterima perusahaan.

Penelitian terdahulu menggunakan *game theory* sebelumnya dilakukan oleh [3] dalam menentukan strategi persaingan yang optimal antara Shopee, Tokopedia, dan Lazada diperoleh strategi optimal untuk Shopee yaitu promo, kelengkapan fasilitas, tampilan desain dan keamanan, Tokopedia yaitu keamanan, harga, promosi, ketersediaan ekspedisi, dan Lazada strategi optimalnya yaitu kelengkapan fasilitas, ketersediaan ekspedisi, promo, dan tampilan desain. Selain itu, [4] juga meneliti tentang strategi bersaing Gojek dan Grab di Kabupaten Kebumen dalam menentukan nilai permainan, sehingga diperoleh strategi campuran untuk Grab sebagai pemenang dengan atribut strategi optimalnya yaitu kenyamanan, promo, dan voucher. Selanjutnya, [5] menerapkan

*game theory* ini dalam pemasaran fraksi sirtu pada PT X dan PT Y dengan variabel produk, harga, pelayanan, proses dan tempat. Konsep *Game theory* juga pernah dikembangkan oleh [6] dalam pemilihan strategi kampanye politik. Selanjutnya, [7] meneliti tentang strategi pemasaran produk ban sepeda motor di FMIPA USU menggunakan *game theory*, dan [8] menggunakan analisis *game theory* pada strategi bersaing alfamart dan indomart di Kebumen.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan strategi persaingan antara Rumah Makan Saung Uwo dan Sambel Mimih berdasarkan strategi pemasaran yang optimum menggunakan *game theory*, serta menentukan *value of game* atau hasil rata-rata dari akhir suatu permainan berdasarkan strategi pemasaran optimum pada Rumah Makan Saung Uwo dan Sambel Mimih.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diambil melalui kuesioner yang dibagikan kepada para pelanggan Rumah Makan Saung Uwo dan Rumah Makan Sambel Mimih. Variabel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 5 strategi, yaitu harga, promosi, menu makanan, rasa, serta pelayanan. Variabel penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

Atribut Permainan	Variabel Penelitian	
	R.M. Saung Uwo (X)	R.M. Sambel Mimih (Y)
Harga	$X_1$	$Y_1$
Promosi	$X_2$	$Y_2$
Menu Makanan	$X_3$	$Y_3$
Rasa	$X_4$	$Y_4$
Pelayanan	$X_5$	$Y_5$

### Tahapan Analisis

Tahapan analisis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data primer digunakan dua kuesioner, yaitu kuesioner pendahuluan dan kuesioner lanjutan. Kuesioner pendahuluan digunakan untuk mengetahui bahwa pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner yang dibuat telah sesuai dengan data yang diperlukan dalam penelitian. Pada kuesioner pendahuluan digunakan skala ordinal untuk selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas data sehingga dapat diketahui data kuesioner tersebut apakah valid dan reliabel. Ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 sampel [5].

Dalam kuesioner pendahuluan dilengkapi dengan pengisian skor yang menunjukkan alternatif strategi yang digunakan oleh masing-masing rumah makan. Skala nilai yang digunakan yaitu nilai 1 sampai 5 dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1 = Sangat tidak perlu
- 2 = Tidak perlu
- 3 = Netral
- 4 = Perlu
- 5 = Sangat Perlu

Untuk kuesioner lanjutan dilakukan penyebaran kuesioner kepada responden dengan jumlah responden yang telah ditetapkan menggunakan formula *lemeshow* dengan skala *Guttman*. Skala *Guttman* berupa data dengan rasio dikhotomi untuk mendapatkan jawaban yang tegas dari pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner.

Pada penelitian ini populasinya tidak terbatas (*infiniti*) atau tidak diketahui jumlahnya, sehingga untuk pengambilan sampel ditentukan menggunakan formula *lemeshow* dengan rumus sebagai berikut [6]:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Keterangan:

$n$  = jumlah sampel

$Z$  = harga standar normal (1,976)

$p$  = estimator proporsi populasi (0,5)

$q = 1 - p$

$d$  = interval atau penyimpangan (0,10)

## 2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Pada penelitian ini digunakan uji validitas dan reliabilitas data menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 26*.

### a. Uji Validitas

Untuk menguji tingkat ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur digunakan uji validitas. Rumus yang digunakan dalam uji validitas yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2)}}$$

Dimana  $r_{xy}$  adalah koefisien korelasi yang dicari,  $n$  adalah jumlah responden (*Number of cases*),  $x_i$  adalah skor setiap item pada instrumen (skor butir), dan  $y_i$  adalah skor setiap item pada kriteria (skor total). Kuesioner valid jika kriteria pengambilan keputusan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05.

### b. Uji Reliabilitas

Suatu kuesioner dikatakan reliabel jika dilakukan pengukuran data secara berulang, data yang digunakan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Pengujian instrumen untuk mengukur reliabilitas data pada penelitian ini menggunakan *Cronbach Alpha*. Menurut Ghozali (2016), suatu variabel dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* > 0,60. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \alpha = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah item pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$  = jumlah varian butir

$\sigma^2 t$  = varians total

## 3. Penyelesaian *Game Theory*

Adapun langkah-langkah penyelesaian *game theory* antara lain:

a. Mengumpulkan data permainan

b. Membentuk tabel atau matriks permainan berupa *pay-off* dari setiap pemain

## 4. Strategi Murni

Pada tahapan strategi murni, digunakan aturan maksimin dan minimaks dengan ketentuan nilai maksimin harus sama dengan nilai minimaks agar diperoleh *saddle point*. Tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

- a. Pemain baris (Maksimin) memilih nilai yang terkecil untuk setiap baris, kemudian dari nilai yang terkecil untuk setiap baris dipilih nilai terbesarnya.
- b. Pemain kolom (Minimaks) memilih nilai yang terbesar untuk setiap kolom, kemudian dari nilai yang terbesar untuk setiap kolom dipilih nilai terkecilnya.
- c. Strategi optimal jika nilai maksimin = nilai minimaks

## 5. Strategi Campuran

Strategi campuran digunakan pada saat strategi murni tidak menghasikan *saddle point*. Pada tahapan strategi campuran digunakan aturan dominasi untuk memperkecil ukuran matriks *pay-off*, tahapan tersebut diantaranya sebagai berikut.

- a. Pada tahap ini nilai maksimin dan minimaks tidak akan sama.
- b. Hilangkan strategi yang menyebabkan kerugian dan keuntungan terburuk. Pada pemain baris, keuntungan terburuk ketika terdapat nilai yang paling kecil atau terdapat nilai negatif pada setiap baris. Sebaliknya, pada pemain kolom kerugian terburuk ketika terdapat nilai yang paling besar pada setiap kolom. Pada tahap ini terbentuk kombinasi baru.
- c. Gunakan nilai probabilitas terhadap kemungkinan digunakannya kedua strategi bagi masing-masing pemain. Seperti yang disajikan pada Tabel 2, untuk Pemain X kemungkinan keberhasilan digunakannya strategi pertama adalah sebesar  $p_1$ , maka kemungkinan keberhasilan digunakannya strategi kedua adalah sebesar  $p_2$  atau  $(1 - p_1)$ . Begitu pula dengan Pemain Y, kemungkinan keberhasilan digunakannya strategi pertama adalah sebesar  $q_1$ , maka kemungkinan keberhasilan digunakannya strategi kedua adalah sebesar  $q_2$  atau  $(1 - q_1)$ .
- d. Mencari besaran probabilitas setiap strategi untuk menghitung *saddle point* sehingga didapat strategi optimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, kuesioner yang disebar di Rumah Makan Saung Uwo dan Sambal Mimih dibagi menjadi 2 kuesioner, yaitu kuesioner pendahuluan dan kuesioner lanjutan. Pada kuesioner pendahuluan, menggunakan rumus pada [5] sehingga banyaknya sampel kuesioner pendahuluan pada penelitian ini diambil sebanyak 30 responden.

Hasil dari kuesioner pendahuluan digunakan dalam uji validitas dan reliabilitas data. Instrumen dikatakan dapat memenuhi persyaratan sebagai alat pengumpul data sekurang-kurangnya instrumen tersebut valid dan reliabel. Berdasarkan rumus pada [6], banyaknya sampel pada kuesioner lanjutan adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{(1,976)^2 (0,5)(0,5)}{(0,10)^2} = 97,6$$

Dengan demikian, didapatkan jumlah sampel sebesar 97,6 atau dibulatkan menjadi 100. Oleh karena itu, pada penelitian ini diambil jumlah responden sebanyak 100 orang.

## Uji Validitas Data

Item pertanyaan yang diuji validitasnya sebanyak 5 item pertanyaan dengan tingkat signifikansi 5%. Suatu kuesioner dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Adapun hasil uji validitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas

Strategi	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan
<b>Harga</b>	0,80	0,36	Valid
<b>Promosi</b>	0,90	0,36	Valid
<b>Menu Makanan</b>	0,80	0,36	Valid
<b>Rasa</b>	0,82	0,36	Valid
<b>Pelayanan</b>	0,60	0,36	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas kuesioner pada Tabel 1 diketahui bahwa nilai *pearson correlation* seluruh item pertanyaan  $>0,36$  atau dinyatakan dengan  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , sehingga seluruh item dalam kuesioner dinyatakan valid.

### Uji Reliabilitas Data

Suatu kuesioner dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ )  $> 0,60$ . Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Hasil Uji Reliabilitas

Strategi	<i>Cronbach Alpha</i> ( $\alpha$ )	Keterangan
Harga	0,78	Reliabel
Promosi	0,74	Reliabel
Menu Makanan	0,78	Reliabel
Rasa	0,77	Reliabel
Pelayanan	0,89	Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai *Cronbach Alpha* ( $\alpha$ )  $> 0,60$  yang berarti instrumen yang digunakan dinyatakan reliabel.

### Penentuan Strategi Optimal Menggunakan *Game Theory*

Pada tahap penyelesaian *game theory* untuk menentukan strategi optimal setiap pemain, dibentuk terlebih dahulu matriks *pay-off*. Nilai matriks *pay-off* diambil dari selisih nilai data disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Matriks *Pay-off* Rumah Makan Saung Uwo dan Sambel Mimih

		Rumah Makan Sambel Mimih				
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$
Rumah Makan Saung Uwo	$X_1$	0	2	-4	6	4
	$X_2$	-6	-2	6	6	10
	$X_3$	2	6	2	24	4
	$X_4$	4	2	8	4	12
	$X_5$	10	-6	18	6	0

Selanjutnya, ditentukan strategi optimal setiap pemain menggunakan strategi murni, strategi campuran dengan aturan dominasi, dan metode simpleks.



### Penentuan Strategi Optimal dengan Strategi Murni

Prinsip maksimin dan minimaks digunakan untuk mendapatkan *saddle point*. Penentuan *saddle point* ditunjukkan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Penentuan *Saddle Point*

		Rumah Makan Sambel Mimih					Maksimin
		$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$	
Rumah Makan Saung Uwo	$X_1$	0	2	-4	6	4	2
	$X_2$	-6	-2	6	6	10	
	$X_3$	2	6	2	24	4	
	$X_4$	4	2	8	4	12	
	$X_5$	10	-6	18	6	0	
Minimaks		6					

Berdasarkan matriks persaingan pada Tabel 8 diperoleh nilai maksimin tidak sama dengan nilai minimaks ( $\underline{v} \neq \bar{v}$ ). Diperoleh nilai maksimin 2 dan nilai minimaks 6, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat titik pelana (*saddle point*). Oleh karena itu, tidak termasuk strategi optimum jika penyelesaian permainan menggunakan strategi murni dan selanjutnya *game* dianalisis menggunakan strategi campuran dengan aturan dominasi.

### Penentuan Strategi Optimal dengan Strategi Campuran Menggunakan Aturan Dominasi

Penentuan strategi optimal menggunakan aturan dominasi untuk mengeliminasi matriks *pay-off* yang berukuran besar menjadi berukuran lebih kecil atau menjadi lebih sederhana. Adapun langkah-langkah aturan dominasi matriks *pay-off* adalah sebagai berikut.

#### 1. Eliminasi Baris

Eliminasi baris dilakukan pada baris yang didominasi karena memiliki keuntungan yang lebih kecil. Eliminasi baris dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Hasil Eliminasi Baris

	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$	$Y_5$
$X_3$	2	6	2	24	4
$X_4$	4	2	8	4	12

Berdasarkan Tabel 6 strategi  $X_3$  dan  $X_4$  merupakan strategi yang mendominasi strategi  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_5$ , sehingga strategi  $X_1$ ,  $X_2$ , dan  $X_5$  dieliminasi dari permainan.

#### 2. Eliminasi Kolom

Hasil dari eliminasi baris pada Tabel 6, selanjutnya dilakukan eliminasi kolom. Eliminasi kolom dilakukan pada kolom yang memiliki kerugian terbesar, sehingga hasil dari eliminasi kolom dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 71.** Hasil Eliminasi Kolom

	$Y_1$	$Y_2$
$X_3$	2	6
$X_4$	4	2

Berdasarkan hasil eliminasi kolom pada Tabel 7 strategi  $Y_1$  dan  $Y_2$  mendominasi strategi  $Y_3$ ,  $Y_4$ , dan  $Y_5$ , sehingga strategi  $Y_3$ ,  $Y_4$ , dan  $Y_5$  dieliminasi dari permainan.

Tabel 7 merupakan kombinasi baru matriks yang berordo  $2 \times 2$  dari matriks *pay-off* setelah dilakukan eliminasi strategi terburuk untuk setiap rumah makan. Rumah Makan Saung Uwo menggunakan strategi  $X_3$  yaitu strategi menu makanan dan  $X_4$  yaitu strategi rasa, sedangkan Rumah Makan Sambel Mimih menggunakan strategi  $Y_1$  yaitu strategi harga dan  $Y_2$  yaitu strategi promosi.

Langkah selanjutnya, memberikan nilai probabilitas terhadap kemungkinan strategi terbaik yang digunakan oleh setiap rumah makan. Rumah Makan Saung Uwo, jika kemungkinan keberhasilan penggunaan strategi  $X_3$  adalah sebesar  $p$ , maka kemungkinan keberhasilan digunakannya strategi  $X_4$  adalah  $(1 - p)$ . Untuk Rumah Makan Sambel Mimih, jika kemungkinan keberhasilan penggunaan strategi  $Y_1$  adalah sebesar  $q$ , maka kemungkinan keberhasilan digunakannya strategi  $Y_2$  adalah  $(1 - q)$ . Berdasarkan Tabel 7, besaran probabilitas setiap strategi dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

1. Rumah Makan Saung Uwo

Jika strategi  $X_3$  dan  $X_4$  pada Rumah Makan Saung Uwo direspon oleh Rumah Makan Sambel Mimih dengan strategi  $Y_1$ , maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$2p + 4(1 - p) = -2p + 4 \quad (1)$$

Jika strategi  $X_3$  dan  $X_4$  pada Rumah Makan Saung Uwo direspon oleh Rumah Makan Sambel Mimih dengan strategi  $Y_2$ , maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$6p + 2(1 - p) = 4p + 2 \quad (2)$$

Dengan asumsi apapun strategi yang digunakan kedua rumah makan akan berakibat sama, maka dengan menggabungkan persamaan (1) dan persamaan (2) didapatkan besaran nilai probabilitas sebagai berikut.

$$\begin{aligned} -2p + 4 &= 4p + 2 \\ -2p - 4p &= 2 - 4 \\ -6p &= -2 \\ p &= \frac{-2}{-6} \\ p &= \frac{1}{3} = 0,33 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada persamaan (1) dan persamaan (2) diperoleh nilai  $p = 0,33$ , sehingga nilai  $(1-p) = 0,67$ . Hal ini dapat diartikan bahwa ketika Rumah Makan Saung Uwo menggunakan strategi  $X_3$  yaitu strategi menu makanan, maka berpeluang sebesar 0,33 atau 33% untuk memaksimalkan keuntungan yang diharapkan, sedangkan ketika Rumah Makan Saung Uwo menggunakan strategi  $X_4$  yaitu strategi rasa, maka berpeluang sebesar 0,67 atau 67% untuk memaksimalkan keuntungan yang diharapkan. Selanjutnya untuk mendapatkan titik pelana (*saddle point*), nilai peluang dari setiap strategi disubstitusikan kedalam persamaan (1) dan persamaan (2) berikut.



**Persamaan (1)**

$$\begin{aligned}
 &= 2p + 4(1 - p) \\
 &= 2(0,33) + 4(0,67) \\
 &= 3,33
 \end{aligned}$$

**Persamaan (2)**

$$\begin{aligned}
 &= 6p + 2(1 - p) \\
 &= 6(0,33) + 2(0,67) \\
 &= 3,33
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil substitusi pada persamaan (1) dan persamaan (2), didapatkan titik pelana (*saddle point*) sebesar 3,33. Oleh karena itu, strategi optimal Rumah Makan Saung Uwo  $X_3$  (strategi menu makanan) dengan peluang sebesar 33% dan  $X_4$  (strategi rasa) dengan peluang sebesar 67% , dari *value of game* sebelumnya sebesar 2 mengalami peningkatan keuntungan menjadi 3,33.

## 2. Rumah Makan Sambel Mimih

Jika strategi  $Y_1$  dan  $Y_2$  pada Rumah Makan Sambel Mimih direspon oleh Rumah Makan Saung Uwo dengan strategi  $X_3$ , maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$2q + 6(1 - q) = -4q + 6 \quad (3)$$

Jika strategi  $Y_1$  dan  $Y_2$  pada Rumah Makan Sambel Mimih direspon oleh Rumah Makan Saung Uwo dengan strategi  $X_4$ , maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$4q + 2(1 - q) = 2q + 2 \quad (4)$$

Dengan asumsi apapun strategi yang digunakan kedua rumah makan akan berakibat sama, maka dengan menggabungkan persamaan (3) dan persamaan (4) didapatkan besaran nilai probabilitas sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 -4q + 6 &= 2q + 2 \\
 -4q - 2q &= 2 - 6 \\
 -6q &= -4 \\
 q &= \frac{-4}{-6} \\
 q &= \frac{2}{3} = 0,67
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada persamaan (3) dan persamaan (4) diperoleh nilai  $q = 0,67$ , sehingga nilai  $(1-q) = 0,33$ . Hal ini dapat diartikan bahwa ketika Rumah Makan Sambel Mimih menggunakan strategi  $Y_1$  atau strategi harga, maka berpeluang sebesar 0,67 atau 67% untuk meminimumkan kerugian, sedangkan ketika Rumah Makan Sambel Mimih menggunakan strategi  $Y_2$  atau strategi promosi, maka berpeluang sebesar 0,33 atau 33% untuk meminimumkan kerugian. Selanjutnya untuk mendapatkan nilai titik pelana (*saddle point*), nilai peluang dari masing-masing strategi disubstitusikan kedalam persamaan (3) dan persamaan (4) sebagai berikut.

**Persamaan (3)**

$$\begin{aligned}
 &= 2q + 6(1 - q) \\
 &= 2(0,67) + 6(0,33) \\
 &= 3,33
 \end{aligned}$$

**Persamaan (4)**

$$\begin{aligned}
 &= 4q + 2(1 - q) \\
 &= 4(0,67) + 2(0,33) \\
 &= 3,33
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil substitusi pada persamaan (3) dan persamaan (4), didapatkan titik pelana (*saddle point*) sebesar 3,33. Oleh karena itu, strategi optimal Rumah Makan Sambel Mimih  $Y_1$  (strategi harga) dengan peluang sebesar 67% dan  $Y_2$  (strategi promosi) dengan peluang sebesar 33% , dari *value of game* sebelumnya sebesar 6 mengalami penurunan kerugian menjadi 3,33.

### Penentuan Strategi Optimal dengan Strategi Campuran Menggunakan Metode Simpleks

Penentuan strategi optimal pada pemain baris (Rumah Makan Saung Uwo) dan pemain kolom (Rumah Makan Sambel Mimih) selain dapat diselesaikan dengan strategi campuran menggunakan aturan dominasi, dapat juga diselesaikan dengan strategi campuran menggunakan metode simpleks.

#### 1. Pemain Baris

Pemain baris atau Rumah Makan Saung Uwo harus dapat memaksimalkan keuntungan dengan cara memaksimumkan  $v$  atau meminimumkan  $\frac{1}{v}$ . Penyelesaian masalah menggunakan metode simpleks berdasarkan Tabel 7 dapat dirumuskan kedalam bentuk program linier sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Minimumkan} & Z = x_3 + x_4 \\ \text{Fungsi kendala:} & 2x_3 + 4x_4 \geq 1 \\ & 6x_3 + 2x_4 \geq 1 \\ & x_3, x_4 \geq 0 \end{aligned}$$

Setelah dilakukan penentuan solusi optimal menggunakan bantuan *software QM 3.0* didapatkan nilai permainan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Z &= 0,3 \\ X_3 &= 0,1 \\ X_4 &= 0,2 \\ v &= \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,3} = 3,33 \\ x_3 &= \frac{X_3}{0,3} = \frac{0,1}{0,3} = 0,33 \\ x_4 &= \frac{X_4}{0,3} = \frac{0,2}{0,3} = 0,67 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai permainan optimal pemain baris ( $v = 3,33$ ), maka diperoleh strategi optimalnya yaitu strategi Menu Makanan ( $x_3 = 0,33$ ) dan strategi Rasa ( $x_4 = 0,67$ ).

#### 2. Pemain Kolom

Pemain kolom atau Rumah Makan Sambel Mimih merupakan *minimizing player* yang bertujuan untuk meminimumkan nilai permainan  $v$  atau memaksimumkan  $\frac{1}{v}$ , sehingga dengan metode simpleks diperoleh bentuk masalah program linier pemain kolom berdasarkan Tabel 7 sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Maksimumkan} & Z = Y_1 + Y_2 \\ \text{Fungsi kendala} & 2Y_1 + 6Y_2 \leq 1 \\ & 4Y_1 + 2Y_2 \leq 1 \\ & Y_1, Y_2 \geq 0 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya, menentukan solusi optimal pemain kolom dilakukan perhitungan, sehingga diperoleh nilai permainan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Z &= 0,3 \\ Y_1 &= 0,2 \\ Y_2 &= 0,1 \\ v &= \frac{1}{Z} = \frac{1}{0,3} = 3,33 \\ y_1 &= \frac{Y_1}{0,3} = \frac{0,2}{0,3} = 0,67 \\ y_2 &= \frac{Y_2}{0,3} = \frac{0,1}{0,3} = 0,33 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai pemain pemain kolom ( $v = 3,33$ ), diperoleh strategi optimal yaitu strategi Harga ( $Y_1 = 0,67$ ) dan strategi Promosi ( $Y_2 = 0,33$ ).

Dengan menggunakan metode simpleks diperoleh strategi persaingan yang optimal bagi Rumah Makan Saung Uwo (pemain baris) adalah strategi Menu Makanan dengan probabilitas peningkatan keuntungan sebesar 0,33 atau 33% dan strategi Rasa dengan probabilitas peningkatan keuntungan sebesar 0,67 atau 67%. Strategi persaingan yang optimal bagi Rumah Makan Sambel Mimih (pemain kolom) adalah strategi Harga dengan probabilitas penurunan kerugian sebesar 0,67 atau 67% dan strategi Promosi dengan probabilitas penurunan kerugian sebesar 0,33 atau 33%. *Value of game* yang diperoleh kedua rumah makan tersebut sebesar 3,33.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan strategi campuran dihasilkan strategi pemasaran optimal bagi Rumah Makan Saung Uwo untuk meningkatkan keuntungan adalah strategi menu makanan dengan probabilitas keuntungan yang diperoleh sebesar 33% dan strategi rasa dengan probabilitas keuntungan sebesar 67%, sedangkan strategi optimal bagi Rumah Makan Sambel Mimih untuk mengurangi kerugian adalah strategi harga dengan probabilitas sebesar 67% dan strategi promosi dengan probabilitas sebesar 33%. *Value of game* yang diperoleh sebesar 3,33 yang berarti Rumah Makan Saung Uwo mendapatkan peningkatan keuntungan yang diharapkan yang sebelumnya 2 menjadi 3,33 dan Rumah Makan Sambel Mimih mampu menurunkan kerugian yang sebelumnya 6 menjadi 3,33.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] [BPS] Badan Pusat Statistik, 2019. *Statistik Penyedia Makanan dan Minuman* 2019. Jakarta. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/publication/2020/05/19/46f4771e281557c89c35f732/statistik-penyediaan-makanan-dan-minuman-2018.html> [diakses 24 September 2023]
- [2] Rusdi, M. 2019. Strategi Pemasaran untuk Meningkatkan Volume Penjualan pada Perusahaan Genting UD. Berkah Jaya. *Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis*, **6(2)**, 83-88. <https://doi.org/10.21107/jsmb.v6i2.6686>
- [3] Amelia, R., Wijayanti, H., Widyastiti, M. 2023. Analisis Strategi Pemasaran dalam Persaingan Perusahaan Marketplace antara Tokopedia, Shopee, dan Lazada Menggunakan Game Theory. *Interval: Jurnal Ilmiah Matematika*. **3(1)**, 1-14.

- [4] Windasari, W., Zakiyah, T. 2020. Analisis Game Theory Pada Strategi Bersaing Grab dan Go-Jek di Kabupaten Kebumen. PRISMA, *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, **3(1)**: 194-198.
- [5] Aziz, D.B., Setiawan, A., Birawaputra I., Ismiyati, Triyanto, B. 2022. Penerapan Game Theory dalam Pemasaran Fraksi Sirtu pada PT X dan PT Y. *INTAN Jurnal Penelitian Tambang*, **5(1)**, 7-14.
- [6] Saifuddin, A., Tastrawati, N.K.T., Sari, K. 2018. Penerapan Konsep Game Theory (Game Theory) dalam Pemilihan Strategi Kampanye Politik. *Jurnal Matematika*, **7**, 173 – 179.
- [7] Simamora, C., Rosmaini, E., Napitupulu, N. 2013. Penerapan Game Theory dalam Strategi Pemasaran Produk Ban Sepeda Motor di FMIPA USU. *Jurnal Saintia Matematika*, **1(2)**, 129 – 130.
- [8] Laila, A. N. N., & Trifiyanto, K. 2021. Analisis Game Theory pada Strategi Bersaing Alfamart dan Indomaret di Kebumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (JIMMBA)*, **3(2)**, 251-259.
- [9] Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif , Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- [10] Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis* Edisi Revisi 2010. Rineka Cipta: Jakarta.