

# Strategi Optimasi Pemasaran Air Mineral di Kecamatan Maduran dengan Menggunakan Teori Permainan

Zaqiyatus Shahadah<sup>1, a)</sup>, Aris Alfian<sup>1, b)</sup>, Zumrotus Sya'diyah<sup>2, c)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Billfath Lamongan, Jawa Timur

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Gotong Royong Masohi, Ambon

Email: <sup>a)</sup>qisha3990@gmail.com, <sup>b)</sup>arisalfan@gmail.com, <sup>c)</sup>zuma.yakuza@gmail.com

## Abstract

Mineral water company must design an effective marketing strategy to find optimal marketing opportunities. The method for developing marketing strategies that need to be optimized is using game theory. This research aims to analyze the optimal marketing strategy for mineral water Aqua, Cleo, and local brands (Como, Aidrat, Ake, etc.). Alternative strategies implemented include: profit, demand and quality. In this study, the optimal strategy for Aqua is demand and quality, the optimal strategy for Cleo is profit and demand, and the optimal strategy for Local Brands (Como, Aidrat, Ake, etc.) is profit and demand.

**Keywords:** Optimal Strategy, Game Theory, Marketing, Mineral Water.

## Abstrak

Perusahaan air mineral harus merancang strategi pemasaran yang efektif untuk menemukan peluang pemasaran optimal. Metode untuk mengembangkan strategi pemasaran yang perlu dioptimalkan ialah menggunakan teori permainan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pemasaran air mineral Aqua, Cleo, dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) yang optimal. Alternatif strategi yang diterapkan antaranya: keuntungan, permintaan, dan kualitas. Dalam penelitian ini, diperoleh strategi optimal untuk Aqua adalah permintaan serta kualitas, strategi optimal bagi Cleo adalah keuntungan serta permintaan, dan strategi optimal bagi Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) adalah keuntungan dan permintaan.

**Kata-kata kunci:** Strategi Optimal, Teori Permainan, Pemasaran, Air Mineral.

## PENDAHULUAN

Air merupakan satu dari sekian banyak kebutuhan primer makhluk hidup, terutama bagi manusia. Fungsi utama air adalah memberikan manfaat untuk kesehatan. Para pakar kesehatan Indonesia merekomendasikan air mineral sebagai pilihan utama untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, air minum yang diminum masyarakat hendaknya mempunyai kualitas dan kandungan yang dapat mengatasi permasalahan pada tubuh.

Melihat tingginya kebutuhan individu akan air mineral mendorong beberapa kelompok masyarakat guna memproduksi air minum dalam kemasan (AMDK) (Mudassir, 2019). Tidak heran mengapa produk air mineral dalam kemasan sangat mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Keberadaan produk air mineral dalam kemasan ini bisa ditemukan di banyak tempat, mulai dari warung ritel, agen, minimarket, dan supermarket.

Pemasaran memiliki peranan penting dalam pengembangan sebuah bisnis. Pihak perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang maksimal manakala dengan mengoptimalkan strategi pemasarannya. Salah satu metode untuk menentukan strategi pemasaran yang optimal adalah dengan menerapkan teori permainan.

“Teori permainan adalah model matematika yang digunakan untuk memecah keadaan yang penuh perjuangan atau kejam, di mana berbagai kelompok dengan kepentingan berbeda bertindak sebagai pesaing” (Taha, 2017). Terdapat beberapa model teori permainan, yakni berdasarkan pemain, keuntungan dan kerugian, juga strategi yang diterapkan. Penelitian ini melibatkan tiga merek air mineral yang sering dikonsumsi, yaitu Aqua, Cleo, serta Merek Lokal seperti (Como, Aidrat, Ake, dll). Studi ini mempunyai tujuan guna menentukan strategi persaingan yang optimal melalui analisis strategi pemasaran air mineral menggunakan teori permainan (Sayudin, dkk, 2023).

**METODE**

Penelitian ini dilakukan di Universitas Billfath Lamongan, Jawa Timur. Jenis penelitian yang diterapkan ialah kuantitatif dengan menyebarkan kuisioner kepada agen air mineral yang ada di Kecamatan Maduran yang berjumlah 5 responden.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Terdapat tiga kombinasi persaingan yang didasarkan pada objek penelitian dalam penelitian ini yakni antara lain Aqua vs Cleo, Aqua vs Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll), serta Cleo vs Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll). Lima responden telah dimintai pendapat mereka untuk membandingkan strategi-strategi yang digunakan air mineral Aqua dan Cleo, Aqua dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll), serta Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) berdasarkan strategi berikut:

**TABEL 1. VARIABEL STRATEGI**

Strategi Air Mineral	Variabel Alternatif Air Mineral		
	Aqua	Cleo	Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll)
Keuntungan	$x_1$	$y_1$	$z_1$
Permintaan	$x_2$	$y_2$	$z_2$
Kualitas	$x_3$	$y_3$	$z_3$

Berikut adalah matriks *payoff* yang diperoleh berdasarkan penelitian yang dilakukan:

a. Matriks *payoff* Aqua dan Cleo

$$\begin{matrix}
 & & \text{Cleo} \\
 & & y_1 & y_2 & y_3 \\
 \text{Aqua } x_1 & \begin{bmatrix} -5 & -5 & -4 \end{bmatrix} \\
 x_2 & \begin{bmatrix} 4 & -4 & 3 \end{bmatrix} \\
 x_3 & \begin{bmatrix} 5 & 4 & 5 \end{bmatrix}
 \end{matrix}$$

b. Matriks *payoff* Aqua dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll)

$$\begin{matrix}
 & & \text{Merek Lokal} \\
 & & z_1 & z_2 & z_3 \\
 \text{Aqua } x_1 & \begin{bmatrix} -5 & -3 & 5 \end{bmatrix} \\
 x_2 & \begin{bmatrix} 4 & 3 & 4 \end{bmatrix} \\
 x_3 & \begin{bmatrix} -4 & -4 & -2 \end{bmatrix}
 \end{matrix}$$

c. Matriks *payoff* Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll)

		Merek Lokal		
		$z_1$	$z_2$	$z_3$
Cleo	$y_1$	4	5	5
	$y_2$	5	3	5
	$y_3$	-4	3	-2

Dari matriks *payoff* yang didapat kemudian dilakukan perhitungan menggunakan teori permainan dengan strategi murni, strategi campuran, serta metode alternatif guna mencari titik kesetimbangan (Natalia, dkk, 2023). Metodologi yang diterapkan dalam studi ini ialah metode analitis.

**Strategi Murni** digunakan untuk mendapatkan *saddle point*. Cara awal dalam menemukan *saddle point* yakni dengan menentukan maksimum kolom dan minimum baris. Nilai maksimum kolom didapatkan dari nilai terbesar pada setiap kolom sedangkan nilai minimum baris didapatkan dari nilai terkecil pada setiap baris. Kemudian dari nilai maksimum kolom ditentukan nilai terkecilnya (minimaks) sementara dari nilai minimum baris ditentukan nilai terbesarnya (maksimin).

a. Mencari *saddle point* di matriks *payoff* Aqua serta Cleo sebagai berikut:

		Cleo				
		$y_1$	$y_2$	$y_3$	Min. baris	Maksimin
Aqua	$x_1$	-5	-5	-4	-5	4
	$x_2$	4	-4	3	-4	
	$x_3$	5	4	5	4	
	Maks. Kolom	5	4	5		
	Minimaks		4			

b. Mencari *saddle point* di matriks *payoff* Aqua serta Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) sebagai berikut:

		Merek Lokal				
		$z_1$	$z_2$	$z_3$	Min. baris	Maksimin
Aqua	$x_1$	-5	-3	5	-5	3
	$x_2$	4	3	4	3	
	$x_3$	-4	-4	-2	-4	
	Maks. Kolom	4	3	5		
	Minimaks		3			

c. Mencari *saddle point* di matriks *payoff* Cleo serta Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) sebagai berikut:

		Merek Lokal				
		$z_1$	$z_2$	$z_3$	Min. baris	Maksimin
Cleo	$y_1$	4	5	5	4	4
	$y_2$	5	3	5	3	
	$y_3$	-4	3	-2	-4	
	Maks. Kolom	5	5	5		
	Minimaks		5			

Dari ketiga matriks *payoff* air mineral diatas hanya matriks *payoff* Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) yang belum menghasilkan *saddle point*, sehingga perlu dilakukan penyelesaian dengan strategi campuran.

**Strategi Campuran** dilangsungkan dengan menghilangkan baris serta kolom menggunakan prinsip dominasi. Setelah mendapatkan matriks *payoff* berukuran lebih kecil, kemudian diselesaikan kembali dengan strategi murni (Sitio & Zahedi, 2023). Dengan demikian, hasil akhir dari proses tersebut adalah sebagai berikut:

Penyelesaian strategi campuran matriks *payoff* Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll)

		Merek Lokal		Min. baris	Maksimin
		$z_1$	$z_2$		
Cleo	$y_1$	4	5	4	4
	$y_2$	5	3	3	
Maks. Kolom		5	5		
Minimaks		5			

Matriks *payoff* hasil strategi campuran dari persaingan Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) masih belum juga ditemukan *saddle point*, hitungan teori permainan dilanjut menggunakan metodologi alternatif. Pada penelitian ini metodologi alternatif yang diterapkan adalah metode analitis.

**Metode Analitis**, langkah pertama dalam penyelesaian teori permainan dengan menggunakan metode analitis adalah memberikan nilai kemungkinan keberhasilan dari penggunaan setiap strateginya. Pada persaingan Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll), untuk Cleo sebagai pemain 1, jika peluang keberhasilan dari menggunakan strategi  $y_1$  adalah  $p$ , maka peluang keberhasilan dari menggunakan strategi  $y_2$  adalah  $(1 - p)$ . Sama halnya, untuk Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) sebagai pemain 2, jika peluang keberhasilan dari menggunakan strategi  $z_1$  adalah  $q$ , maka peluang keberhasilan dari menggunakan strategi  $z_2$  adalah  $(1 - q)$ .

		Merek Lokal	
		$z_1$	$z_2$
Cleo	$y_1$	$p$	$[4 \quad 5]$
	$y_2$	$(1 - p)$	$[5 \quad 3]$

Selanjutnya, mencari probabilitas untuk tiap strategi yang diterapkan memakai nilai probabilitas dari tiap strategi, guna menemukan *saddle point* optimal dengan langkah-langkah:

**Untuk Cleo**, apa pun strategi yang diterapkan Cleo, Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) meresponnya dengan strategi  $z_1$  dan  $z_2$ , sehingga diperoleh persamaan:

$$4(p) + 5(1 - p) = 4p + 5 - 5p = 5 - p \tag{1}$$

$$5(p) + 3(1 - p) = 5p + 3 - 3p = 3 + 2p \tag{2}$$

Jika persamaan (1) dan (2) digabung, maka:

$$5 - p = 3 + 2p$$

$$3p = 2$$

$$p = \frac{2}{3} = 0,66$$

Karena  $p = 0,66$ , maka  $(1 - p) = (1 - 0,66) = 0,33$ , sehingga probabilitas untuk strategi  $y_1$  dan  $y_2$  dari Cleo telah diketahui. Dengan memasukkan probabilitas tersebut ke dalam persamaan (1) dan (2), keuntungan yang diharapkan Cleo adalah:

$$4(p) + 5(1 - p) = 5(p) + 3(1 - p)$$

$$4(0,66) + 5(0,33) = 5(0,66) + 3(0,33)$$

$$2,66 + 1,66 = 3,33 + 1$$

$$4,33 = 4,33$$

Hasil tersebut merupakan keuntungan yang diharapkan sebesar **4,33**, yang berarti bahwa awalnya keuntungan awal Cleo sebesar 4 dan diperkirakan akan meningkat sebesar **0,33** menjadi **4,33**.

Untuk Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll), apa pun strategi yang digunakan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll), Cleo meresponnya dengan strategi  $y_1$  dan  $y_2$ , sehingga diperoleh persamaan:

$$4(q) + 5(1 - q) = 4q + 5 - 5q = 5 - q \quad (3)$$

$$5(q) + 3(1 - q) = 5q + 3 - 3q = 3 + 2q \quad (4)$$

Jika persamaan (3) dan (4) digabung, maka:

$$5 - q = 3 + 2q$$

$$3q = 2$$

$$q = \frac{2}{3} = 0,66$$

Karena  $q = 0,66$ , maka  $(1 - q) = (1 - 0,66) = 0,33$ , sehingga probabilitas untuk strategi  $z_1$  dan  $z_2$  dari Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) telah diketahui. Dengan memasukkan probabilitas tersebut ke dalam persamaan (3) dan (4), kerugian minimal yang diharapkan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) adalah:

$$4(q) + 5(1 - q) = 5(q) + 3(1 - q)$$

$$4(0,66) + 5(0,33) = 5(0,66) + 3(0,33)$$

$$2,66 + 1,66 = 3,33 + 1$$

$$4,33 = 4,33$$

Hasil tersebut menghasilkan kerugian minimal yang diharapkan sebesar **4,33**, dalam pengertian bahwa kerugian Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) sebesar 5 dapat berkurang **0,66** menjadi **4,33**.

Dalam persaingan pertama yakni antara Aqua dan Cleo hasilnya menunjukkan bahwa strategi optimal untuk Aqua adalah  $x_3$  (kualitas). Sedangkan strategi optimal untuk Cleo adalah  $y_2$  (permintaan).

Pada persaingan kedua yaitu persaingan antara Aqua dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) hasilnya menunjukkan bahwa strategi optimal untuk Aqua adalah  $x_2$  (permintaan), sedangkan strategi optimal untuk Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) adalah  $z_2$  (permintaan).

Pada persaingan ketiga yaitu persaingan antara Cleo dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) didapatkan hasil bahwa strategi optimal bagi Cleo ialah  $y_1$  (keuntungan) serta  $y_2$  (permintaan), sementara strategi optimal bagi Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) adalah  $z_1$  (keuntungan) dan  $z_2$  (permintaan).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Atas dasar perolehan penelitian, bisa diambil kesimpulan bahwasanya implementasi teori permainan pada optimasi strategi pemasaran air mineral Aqua, Cleo, dan Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) dengan matriks *payoff* dengan ukuran  $3 \times 3$ , bisa dituntaskan dahulu dengan menerapkan dominasi. Selanjutnya perolehan dominasi maksimal bisa dituntaskan dengan menerapkan metode analitis. Pada akhirnya ditemukan strategi optimal untuk setiap air mineral sebagai berikut: strategi optimal bagi air mineral Aqua adalah permintaan dan kualitas, strategi optimal bagi air mineral Cleo adalah keuntungan dan permintaan, dan strategi optimal bagi air mineral Merek Lokal (Como, Aidrat, Ake, dll) adalah keuntungan dan permintaan.

### Saran

1. Penelitian selanjutnya perlu responden lebih dari 30 agar hasil data yang didapat lebih efektif.
2. Perlu penggunaan variabel strategi-strategi yang lebih banyak agar mendapatkan matriks *payoff* berukuran lebih dari  $3 \times 3$ .

## REFERENSI

- Mudassir, M. R, 2019, 'Perangkingan Penjualan Air Minum Dalam Kemasan Lokal dan Nasional di Kabupaten Bangkalan dengan Menggunakan Fuzzy Topsis', s.1:s.n.
- Natalia, D. D, dkk, 2023, 'Teori Permainan untuk Mengkaji Strategi Pelanggan Optimal pada Traveloka dan Tiket.com', *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 11(1), 59-66.
- Sayudin, S, dkk, 2023, 'Analysis of Product Marketing Strategies in Small and Medium Industries', *American Journal of Economic and Management Business (AJEMB)*, 2(3), 94-98.
- Sitio, N. F. Y & Zahedi, Z, 2023, 'Penentuan Strategi Pemasaran Optimum dengan Teori Pemasaran pada Marketplace (Studi Kasus: Persaingan Shopee dan Lazada)', *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 50-57.
- Taha, H. A, 2017, '*Operations Research An Introduction 10<sup>th</sup> Edition*', Harlow: Pearson Education.