

PENERAPAN TEORI PERMAINAN DALAM PENYELESAIAN MASALAH OPTIMASI PADA STRATEGI PEMASARAN TOKO KOSMETIK

Andi Noor Asyikin¹⁾

¹⁾Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia
Email: anoorasyikincici@gmail.com

Asrul Sani^{1,a)} dan Muhammad Kabil Djafar^{1,b)}

¹⁾Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia
Email: ^{a)}saniasrul1969@gmail.com, dan ^{b)}kabildjafar@gmail.com

ABSTRAK

Pada penelitian ini mengenai Penerapan Teori Permainan Dalam Penyelesaian Masalah Optimasi Pada Strategi Pemasaran Toko Kosmetik dengan studi kasus pada Mahasiswa Universitas Halu Oleo. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sampel kuota, di mana sampel diambil dengan memberikan jatah atau quorum tertentu terhadap kelompok, dan peneliti mengambil sampel yang digunakan sebanyak 100 responden sebagai perwakilan. Ritel modern yang menjadi alternatif adalah Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic. Alternatif strategi yang digunakan antara lain: layanan, harga, variasi produk, kartu anggota, promo, dan lokasi. Kemudian data yang telah dikumpulkan diuji validitas dan reliabilitasnya dan diolah menggunakan Teori Permainan, kemudian akan ditentukan nilai maksimum dan minimumnya, menentukan strategi optimal, dan menginterpretasikan secara rinci hasil pengolahan data. Berdasarkan hasil analisis diperoleh strategi optimal untuk masing-masing toko kosmetik, baik dari Beauty Kendari maupun Nadel Cosmetic menunjukkan nilai yang optimal. Dari nilai permainan yang diperoleh dapat diketahui bahwa Beauty Kendari lebih unggul pada pemasaran strategi kartu anggota dan Nadel Cosmetic lebih unggul pada pemasaran strategi harga.

Kata Kunci: *Teori Permainan, strategi optimal, Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic*

ABSTRACT

This research aims to determine the right marketing strategy for meatball In this research regarding the Application of Game Theory in Solving Optimization Problems in Cosmetic Shop Marketing Strategies with case studies on Halu Oleo University Students. This research is a quantitative research, the sampling technique in this study is a quota sample, in which the sample is taken by giving a certain quorum to the group, and the researcher takes a sample that is used as many as 100 respondents as a representative. Modern retail which is an alternative is Beauty Kendari and Nadel Cosmetic. Alternative strategies used include: service, price, product variety, membership card, promo, and location. Then the data that has been collected is tested for validity and reliability and processed using Game Theory, then the maximum and minimum values will be determined, determine the optimal strategy, and interpret in detail the results of data processing. Based on the results of the analysis, the optimal strategy for each cosmetic shop, both Beauty Kendari and Nadel Cosmetic, shows an optimal value. From the game value obtained, it can be seen that Beauty Kendari is superior in marketing the membership card strategy and Nadel Cosmetic is superior in marketing the pricing strategy.

Keywords: *Game Theory, Optimal Strategy, Beauty Kendari and Nadel*

1. Pendahuluan

Teori permainan adalah model matematika yang digunakan dalam situasi di mana terjadi konflik atau persaingan antara berbagai kepentingan yang saling bersaing. Dalam permainan, pemain lain adalah pesaing. Keuntungan satu pemain adalah

kerugian bagi pemain lain. Tujuan dari strategi permainan adalah untuk menentukan strategi mana yang optimal untuk setiap pemain. Selain itu, tujuannya adalah untuk membantu membuat keputusan strategi pemasaran yang tepat untuk meningkatkan minat konsumen dan menghasilkan keuntungan bagi produsen. Teori permainan mula-

mula diciptakan untuk menghadapi situasi di mana seorang pengambil keputusan tidak bertindak sendiri tetapi bersaing atau bekerja sama dengan para pengambil keputusan yang lain yang juga berusaha sekuat tenaga demi kepentingan mereka sendiri masing-masing [5]

Dalam teori permainan, para pemain memanfaatkan teknik matematika dan pemikiran logis agar sampai pada kemungkinan strategi terbaik dalam pengambilan keputusan untuk memenangkan persaingannya. Strategi optimal dapat dilihat dari nilai *pay off* (nilai yang bisa diharapkan dari hasil penggunaan strategi) yang optimal. Maksudnya, penggunaan strategi dapat memberikan keuntungan yang maksimal atau kerugian yang minimal setelah permainan selesai [6].

Penelitian ini bukanlah penelitian satu-satunya yang pernah dilakukan, Sebelumnya ada beberapa penelitian yang mengkaji tentang teori permainan. Diantaranya penelitian dari [8], Aplikasi *Game Theory* Pada Persaingan Produk Kartu Telkomsel dan XL, menyimpulkan bahwa pemain Telkomsel dan XL masing-masing telah memainkan strategi murni dengan stabil, di mana nilai permainan Telkomsel dan XL adalah sama atau bias dikatakan seimbang (*fair*), di mana Telkomsel dengan strategi kualitas sinyal pada kartunya dan XL untuk memperkecil kealahannya dengan menggunakan strategi kemampuan akses internet pada pilihan mahasiswa.

Penelitian dari [2] tentang Penentuan Strategi Pemasaran Produk Minuman Energy Dengan Teori Permainan (*Game Theory*) Untuk Meningkatkan Minat konsumen di Wilayah Surabaya Timur. Terdapat beberapa kesimpulan yaitu, Hemaviton dilihat dari nilai permainan optimal yang diperoleh, dapat diketahui bahwa keunggulan dari Hemaviton adalah Iklan dan Kemasan. Lipovitan dilihat dari nilai permainan optimal yang diperoleh, dapat diketahui bahwa keunggulan dari Lipovitan adalah kemasan dan kandungan produk.

Penelitian dari [3] tentang Penentuan Strategi Pemasaran Jasa Transportasi Online Dengan Teori Permainan (*Game Theory*) untuk meningkatkan Minat Konsumen Di Wilayah Makassar (Studi Kasus Pengguna Go-jek Dan Grab). Menyimpulkan bahwa hasil dari penelitian jasa transportasi online Gojek maupun Grab menggunakan teori permainan menunjukkan nilai yang optimal karena memperoleh

hasil melalui tabel *pay off* sebesar 4,86 nilai ini menunjukkan jika kedua jasa transportasi online Gojek maupun Grab masing-masing memiliki strategi tersendiri untuk meningkatkan minat konsumen.

Kosmetik adalah produk kecantikan yang sangat digemari oleh kaum wanita. Saat ini tidak hanya wanita saja tetapi kebanyakan pria juga menggunakan kosmetik sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari, untuk mendapatkan dan mempertahankan penampilan dari waktu ke waktu. Produsen kosmetik menggunakan kondisi ini dengan benar. Berbagai merek produk bermunculan dengan desain yang cantik dan kisaran harga yang hampir sama, sehingga bisa dibandingkan (Briliani dkk, 2016). [1]

Penelitian [7] tentang Implementasi Teori permainan dalam Strategi Pemasaran Produk Laptop (Studi Kasus Mahasiswa S1 FMIPA USU), menyimpulkan bahwa berdasarkan nilai analisis data permainan laptop Acer dengan Asus dapat disimpulkan bahwa diperoleh nilai permainan optimal. Laptop Acer lebih unggul pada strategi baterai dan strategi. Sedangkan laptop Asus lebih unggul pada strategi desain dan strategi hardisk.

Penelitian dari [4] tentang Penggunaan Teori Permainan Berbasis Logika *Fuzzy* Sebagai Strategi Pemasaran Produk Telepon Genggam Dikalangan Mahasiswa UNNES, menyimpulkan bahwa Strategi pemasaran yang optimal untuk produk telepon genggam menggunakan logika *fuzzy* sebagai teori permainan adalah atribut produk, tempat serta harga yang relatif murah. Atribut yang paling tidak dipentingkan oleh konsumen adalah atribut promosi. Strategi pemasaran telepon genggam yang berorientasi pada keunggulan atribut-atribut yang dipentingkan konsumen didapatkan atribut produk dan tempat adalah strategi yang optimal bagi smartfren. Demikian pula pesaingnya yaitu Nokia dan Samsung menggunakan atribut promosi sebagai strategi pemasaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Teori permainan dalam Penyelesaian Masalah Optimasi pada Strategi Pemasaran Toko Kosmetik (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Halu Oleo).

Pada bagian dua dijelaskan mengenai metode penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini. Pada bagian tiga menjelaskan tentang hasil penelitian

dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Pada bagian empat membahas tentang kesimpulan dan saran.

2. Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode kepustakaan atau studi literatur dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Melakukan studi literatur dengan mengumpulkan materi dan buku-buku, artikel dan jurnal yang didapat dari perpustakaan dan perpustakaan online.
2. Melakukan observasi.
3. Penyebaran kusioner.
4. Mengolah data dari kusioner.
5. Melakukan uji validitas dan reabilitas data.
6. Membuat matriks *payoff*.
7. Menentukan nilai maksimin dan minimaks.
8. Menentukan strategi optimal.
9. Menginterpretasikan secara rinci hasil pengolahan data.
10. Menarik kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Model Matematika

Penelitian ini menggunakan 2 alternatif toko yaitu Toko Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic, di mana terdapat 6 strategi yang sama untuk masing-masing alternatif toko. Adapun strategi tersebut yaitu layanan (x_1), harga (x_2), variasi produk (x_3), kartu anggota (x_4), promo (x_5), lokasi (x_6). Berikut adalah bentuk tabel *pay off matrix*.

Tabel 4.1 Bentuk *Pay Off Matrix*

Beauty Kendari (P_1)	j	Nadel Cosmetic (P_2)			
	i	1	2	...	n
	1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
	2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}

m	a_{1m}	a_{2m}	...	a_{mn}	

Berdasarkan Tabel 4.1 Bentuk *Pay Off Matrix*, dapat dirumuskan model matematika pemasaran toko kosmetik dengan menggunakan teori permainan, sehingga didapatkan Fungsi Tujuan dan Fungsi Kendala sebagai berikut :

Fungsi Tujuan

$$Z = |\min (\max) a_{ij} - \max (\min) a_{ij}|$$

Fungsi Kendala

$$E = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & e_{1,6} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & e_{2,6} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{6,1} & a_{6,2} & \dots & e_{6,6} \end{bmatrix}$$

yang setiap entrinya, $a_{ij} \in \mathbb{Z}$

Keterangan:

a_{ij} = Nilai Pebayaran (*payoff*), strategi i untuk Pemain pertama P_1 dan strategi j

untuk pemain kedua P_2

i = Banyaknya strategi yang dimiliki pemain pertama P_1

j = Banyaknya strategi yang dimiliki pemain kedua P_2

3.2 Aplikasi Model Matematika dengan Pendekatan Teori Permainan

3.2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini terdiri dari 100 responden dengan memberikan kusioner terdiri 6 pertanyaan untuk kusioner pendahuluan dengan memberikan 5 pilihan jawaban yaitu sangat kurang penting (1), kurang penting (2), cukup penting (3), penting (4), sangat penting (5). dan 36 pertanyaan untuk kusioner perbandingan dengan menggunakan pilihan item jawaban sebanyak 2 opsi yaitu Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic. Berikut ini hasil jawaban dari pelanggan masing-masing alternatif toko.

Tabel 4.2 Hasil Jawaban Kusioner Pendahuluan

No	Strategi	Tingkat Kepentingan				
		SKP	KP	CP	P	SP
1.	Layanan	1	1	15	31	52
2.	Harga	1	1	15	36	47
3.	Variasi Produk	-	4	16	39	41
4.	Kartu Anggota	2	7	37	41	13
5.	Promo	1	1	11	35	52
6.	Lokasi	0	3	15	35	47

Berdasarkan Tabel 4.2 terdapat 6 strategi yaitu layanan, harga, variasi produk, kartu anggota, promo dan lokasi. Skor nilai tingkat kepentingan diperoleh dari masing-masing pelanggan yang memberikan nilai skor pada setiap strategi, di mana terdapat 5 pilihan skor yaitu sangat kurang penting (1), kurang

penting (2), cukup penting (3), penting (4) dan sangat penting (5). Pada tabel 4.2 dapat di lihat nilai skor yang diperoleh pada setiap strategi, nilai skor tersebut diperoleh setelah menjumlahkan masing-masing skor yang telah dipilih oleh pelanggan.

Tabel 4.3 Hasil Jawaban Kuisioner Perbandingan

No	Apa yang lebih penting menurut Anda		keputusan (dalam %)	
	Strategi Beauty Kendari	Strategi Nadel Cosmetic	Beauty kendari	Nadel Cosmetic
1.	x_1	x_1	81	19
		x_2	82	18
		x_3	79	21
		x_4	81	19
		x_5	74	26
		x_6	79	21
2.	x_2	x_1	72	28
		x_2	73	29
		x_3	67	33
		x_4	75	25
		x_5	72	28
		x_6	73	29
3.	x_3	x_1	80	20
		x_2	74	26
		x_3	73	27
		x_4	80	20
		x_5	80	20
		x_6	80	20
4.	x_4	x_1	70	30
		x_2	72	28
		x_3	74	26
		x_4	77	23
		x_5	75	25
		x_6	75	25
5.	x_5	x_1	80	20
		x_2	74	26
		x_3	82	18
		x_4	82	18
		x_5	73	27
		x_6	73	27
6.	x_6	x_1	80	20
		x_2	77	23
		x_3	79	21
		x_4	82	18
		x_5	77	23

		x_6	86	14
--	--	-------	----	----

3.2.2 Uji Validitas

Dalam Penelitian ini uji validitas data kuesioner pendahuluan menggunakan software SPSS. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan tersebut dinyatakan valid. Uji validitas kuesioner pendahuluan dengan $n = 100$ dan tingkat signifikansi 1% maka $r_{tabel} = 0,256$. Hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Data Kuesioner Pendahuluan

No	Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	Layanan	0,845	0,256	Valid
2.	Harga	0,785	0,256	Valid
3.	Variasi Produk	0,789	0,256	Valid
4.	Kartu Anggota	0,567	0,256	Valid
5.	Promo	0,795	0,256	Valid
6.	Lokasi	0,678	0,256	Valid

3.2.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas data kuesioner pendahuluan menggunakan software SPSS. Akan dinyatakan *reliable* jika nilai *cronbach's Alpha* > 0,60. Hasil uji reliabilitas adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Data Kuesioner Pendahuluan

No.	Variabel	α	Keterangan
1.	Layanan	0,778	Valid
2.	Harga	0,797	Valid
3.	Variasi Produk	0,796	Valid
4.	Kartu Anggota	0,857	Valid
5.	Promo	0,793	Valid
6.	Lokasi	0,825	Valid

3.3 Pengolahan Data dengan Teori Permainan

Dalam penelitian ini pemainnya adalah Beauty Kendari dengan Nadel Cosmetic. Beauty Kendari sebagai pemain baris (pemain yang memaksimin) dan pesaingnya Nadel Cosmetic sebagai pemain kolom (pemain yang meminimaks). Untuk mengolah data dengan teori permainan langkah-langkah yang harus dilakukan adalah membuat matriks *payoff* dengan menggunakan rumus pada Persamaan (2.3).

Tabel 4.6 Rekapitulasi Data Permainan Beauty Kendari Vs Nadel Cosmetic

		Nadel Cosmetic					
		y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6
Beauty Kendari	x_1	19	28	20	30	20	20
		81	72	80	70	80	80
	x_2	18	29	26	28	26	23
		82	71	74	72	74	77
	x_3	21	33	27	26	18	21
		79	67	73	74	82	79
	x_4	19	25	20	23	18	18
		81	75	80	77	82	82
	x_5	26	28	20	25	27	23
		74	72	80	75	73	77
	x_6	21	29	20	25	27	14
		79	71	80	75	73	86

Jumlah dari masing-masing atribut toko kosmetik dapat ditentukan dengan menjumlahkan seluruh pernyataan responden dari masing-masing item pernyataan dikuisisioner pebandingan.

Berdasarkan Tabel 4.6 jumlah masing-masing atribut ini digunakan untuk menentukan nilai matriks *payoff*, dalam matriks *payoff* P_1 adalah Beauty Kendari dan P_2 adalah Nadel Cosmetic. Dalam pengisian bagian-bagian matriks diperoleh dengan cara Beauty Kendari dibandingkan dengan Nadel Cosmetic, dengan menggunakan rumus pada persamaan (2.1), maka diperoleh nilai untuk matriks *pay off* sebagai berikut.

$$x_i, y_j = \frac{p_i \text{ atribut } i - p_j \text{ atribut } j}{\text{banyaknya responden}} \times 100\%$$

$$x_1, y_1 = \frac{81 - 19}{100} \times 100\% = 62\%$$

$$x_1, y_2 = \frac{72 - 28}{100} \times 100\% = 44\%$$

$$x_1, y_3 = \frac{80 - 20}{100} \times 100\% = 60\%$$

$$\vdots$$

$$x_1, y_6 = \frac{80 - 20}{100} \times 100\% = 60\%$$

Tabel 4.7 Nilai Maksimin dan minimaks Permainan Beauty Kendari Vs Nadel Cosmetic

		Nadel Cosmetic (P_2) dalam %						Mini maks
		y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	
Beauty Kendari (P_1)	x_1	62	44	60	40	60	60	40
	x_2	64	42	48	44	48	54	42
	x_3	58	34	46	48	64	58	34
	x_4	62	50	60	54	64	64	50
	x_5	48	44	60	50	46	54	44
	x_6	58	42	60	50	46	72	42
Maksi min		64	50	60	54	64	72	

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat untuk pemain baris, pilih nilai yang terkecil untuk setiap baris. Baris pertama 40, baris kedua 42, baris ketiga 34, baris keempat 50, baris kelima 44, dan baris keenam 42, sehingga nilai maksimin adalah 50. Untuk pemain kolom, pilih nilai terbesar untuk setiap kolom, kolom pertama 64, kolom kedua 50, kolom ketiga 60, kolom keempat 54, kolom kelima 64 dan kolom keenam 72, sehingga nilai minimaks adalah 50.

Karena nilai maksimin sama dengan nilai minimaks, maka permainan ini memiliki *saddle point* atau *pure strategi* merupakan strategi optimal. Sehingga diperoleh strategi optimal bagi Beauty kendari, yaitu strategi x_1 (Layanan), strategi x_2 (Harga), strategi x_3 (Variasi produk), strategi x_4 (Kartu anggota), strategi x_5 (Promo), strategi x_6 (Lokasi) dengan besar nilai permainan (*Value of games*) sebesar 50 dan strategi optimal bagi Nadel cosmetic, yaitu strategi y_1 (Layanan), strategi y_2 (Harga), strategi y_3 (Variasi produk), strategi y_4 (Kartu anggota), strategi y_5 (Promo), strategi y_6 (Lokasi) dengan besar nilai permainan (*Value of games*) sebesar 50.

3.4 Pembahasan

Dari Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa tanggapan kuisioner pendahuluan dari Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic memiliki beberapa tanggapan yang berbeda. Seperti layanan (x_1) memiliki tingkat kepentingan paling banyak terdapat pada tingkat kepentingan SP (sangat penting) sebanyak 52 responden, selanjutnya harga (x_2) memiliki tingkat kepentingan paling banyak terdapat pada tingkat kepentingan SP (sangat penting) sebanyak 47 responden, selanjutnya variasi produk (x_3) memiliki tingkat kepentingan paling banyak terdapat pada tingkat kepentingan SP (sangat penting) sebanyak 41 responden, selanjutnya kartu anggota (x_4) memiliki tingkat kepentingan paling banyak terdapat pada tingkat kepentingan P (penting) sebanyak 41 responden, selanjutnya promo (x_5) memiliki tingkat

kepentingan paling banyak terdapat pada tingkat kepentingan SP (sangat penting) sebanyak 52 responden, dan yang terakhir lokasi (x_6) memiliki tingkat kepentingan paling banyak terdapat pada tingkat kepentingan SP (sangat penting) sebanyak 47 responden.

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa tanggapan kuisioner perbandingan dari Beauty Kendari dengan Nadel Cosmetic memiliki respon kepentingan yang berbeda. Seperti strategi layanan (x_1) dari Beauty Kendari dengan strategi layanan (x_1) dari Nadel Cosmetic yang memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana layanan (x_1) Beauty Kendari sebanyak 81 responden dan layanan (x_1) Nadel Cosmetic sebanyak 19 responden. Selanjutnya strategi layanan (x_1) Beauty Kendari dengan strategi harga (x_2) Nadel Cosmetic juga memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana layanan (x_1) Beauty Kendari sebanyak 82 responden dan harga (x_2) Nadel Cosmetic sebanyak 18 responden. Kemudian, strategi layanan (x_1) Beauty Kendari dengan strategi variasi produk (x_3) memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana layanan (x_1) Beauty Kendari sebanyak 79 responden dan variasi produk (x_3) Nadel Cosmetic sebanyak 21 responden. Berikutnya, strategi layanan (x_1) Beauty Kendari dengan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana layanan (x_1) Beauty Kendari sebanyak 81 responden dan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic sebanyak 19 responden. Selanjutnya, strategi layanan (x_1) Beauty Kendari dengan promo (x_5) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana layanan (x_1) Beauty Kendari sebanyak 74 responden dan promo (x_5) Nadel Cosmetic sebanyak 26 responden. Berikutnya, strategi layanan (x_1) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana layanan (x_1) Beauty Kendari sebanyak 79 responden dan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic sebanyak 21 responden.

Selanjutnya, strategi harga (x_2) dari Beauty Kendari dengan strategi layanan (x_1) dari Nadel Cosmetic yang memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi harga (x_2) Beauty Kendari sebanyak 72 responden dan layanan (x_1) Nadel Cosmetic sebanyak 28 responden. Selanjutnya strategi harga (x_2) Beauty Kendari dengan strategi harga (x_2) Nadel Cosmetic juga memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi harga (x_2)

Beauty Kendari sebanyak 73 responden dan harga (x_2) Nadel Cosmetic sebanyak 29 responden. Kemudian, strategi harga (x_2) Beauty Kendari

dengan strategi variasi produk (x_3) memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi harga (x_2) Beauty Kendari sebanyak 67 responden dan variasi produk (x_3) Nadel Cosmetic sebanyak 33 responden. Berikutnya, strategi harga (x_2) Beauty Kendari dengan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi harga (x_2) Beauty Kendari sebanyak 75 responden dan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic sebanyak 25 responden. Selanjutnya, strategi harga (x_2) Beauty Kendari dengan promo (x_5) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi harga (x_2) Beauty Kendari sebanyak 72 responden dan promo (x_5) Nadel Cosmetic sebanyak 28 responden. Berikutnya, strategi harga (x_2) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi harga (x_2) Beauty Kendari sebanyak 73 responden dan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic sebanyak 29 responden.

Berikutnya, strategi variasi produk (x_3) dari Beauty Kendari dengan strategi layanan (x_1) dari Nadel Cosmetic yang memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi variasi produk (x_3) Beauty Kendari sebanyak 80 responden dan layanan (x_1) Nadel Cosmetic sebanyak 20 responden. Selanjutnya variasi produk (x_3) Beauty Kendari dengan strategi harga (x_2) Nadel Cosmetic juga memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana variasi produk (x_3) Beauty Kendari sebanyak 74 responden dan harga (x_2) Nadel Cosmetic sebanyak 26 responden. Kemudian, variasi produk (x_3) Beauty Kendari dengan strategi variasi produk (x_3) memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi variasi produk (x_3) Beauty Kendari sebanyak 73 responden dan variasi produk (x_3) Nadel Cosmetic sebanyak 27 responden. Berikutnya, variasi produk (x_3) Beauty Kendari dengan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana variasi produk (x_3) Beauty Kendari sebanyak 80 responden dan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic sebanyak 20 responden. Selanjutnya, variasi produk (x_3) Beauty Kendari dengan promo (x_5) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi variasi produk (x_3) Beauty Kendari sebanyak 80 responden dan promo (x_5) Nadel Cosmetic sebanyak 20 responden. Berikutnya, strategi variasi produk (x_3) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi variasi produk (x_3) Beauty Kendari sebanyak 80 responden dan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic sebanyak 20 responden.

Kemudian, strategi kartu anggota (x_4) dari Beauty Kendari dengan strategi layanan (x_1) dari

Nadel Cosmetic yang memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi kartu anggota (x_4) Beauty Kendari sebanyak 70 responden dan layanan (x_1) Nadel Cosmetic sebanyak 30 responden. Selanjutnya kartu anggota (x_4) Beauty Kendari dengan strategi harga (x_2) Nadel Cosmetic juga memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana kartu anggota (x_4) Beauty Kendari sebanyak 72 responden dan harga (x_2) Nadel Cosmetic sebanyak 28 responden. Kemudian, kartu anggota (x_4) Beauty Kendari dengan strategi variasi produk (x_3) memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi kartu anggota (x_4) Beauty Kendari sebanyak 74 responden dan variasi produk (x_3) Nadel Cosmetic sebanyak 26 responden. Berikutnya, kartu anggota (x_4) Beauty Kendari dengan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana variasi kartu anggota (x_4) Beauty Kendari sebanyak 77 responden dan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic sebanyak 23 responden. Selanjutnya, kartu anggota (x_4) Beauty Kendari dengan promo (x_5) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi variasi kartu anggota (x_4) Beauty Kendari sebanyak 75 responden dan promo (x_5) Nadel Cosmetic sebanyak 25 responden. Berikutnya, strategi kartu anggota (x_4) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana kartu anggota (x_4) Beauty Kendari sebanyak 75 responden dan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic sebanyak 25 responden.

Selanjutnya, strategi promo (x_5) dari Beauty Kendari dengan strategi layanan (x_1) dari Nadel Cosmetic yang memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana promo (x_5) Beauty Kendari sebanyak 80 responden dan layanan (x_1) Nadel Cosmetic sebanyak 20 responden. Selanjutnya promo (x_5) Beauty Kendari dengan strategi harga (x_2) Nadel Cosmetic juga memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana promo (x_5) Beauty Kendari sebanyak 74 responden dan harga (x_2) Nadel Cosmetic sebanyak 26 responden. Kemudian, promo (x_5) Beauty Kendari dengan strategi variasi produk (x_3) memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi promo (x_5) Beauty Kendari sebanyak 82 responden dan variasi produk (x_3) Nadel Cosmetic sebanyak 18 responden. Berikutnya, promo (x_5) Beauty Kendari dengan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana promo (x_5) Beauty Kendari sebanyak 82 responden dan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic sebanyak 18 responden. Selanjutnya, promo (x_5) Beauty Kendari dengan promo (x_5) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana

strategi promo (x_5) Beauty Kendari sebanyak 73 responden dan promo (x_5) Nadel Cosmetic sebanyak 27 responden. Berikutnya, strategi promo (x_5) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana promo (x_5) Beauty Kendari sebanyak 73 responden dan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic sebanyak 27 responden.

Berikutnya, strategi lokasi (x_6) dari Beauty Kendari dengan strategi layanan (x_1) dari Nadel Cosmetic yang memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana lokasi (x_6) Beauty Kendari sebanyak 80 responden dan layanan (x_1) Nadel Cosmetic sebanyak 20 responden. Selanjutnya lokasi (x_6) Beauty Kendari dengan strategi harga (x_2) Nadel Cosmetic juga memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana lokasi (x_6) Beauty Kendari sebanyak 77 responden dan harga (x_2) Nadel Cosmetic sebanyak 23 responden. Kemudian, lokasi (x_6) Beauty Kendari dengan strategi variasi produk (x_3) memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi lokasi (x_6) Beauty Kendari sebanyak 79 responden dan variasi produk (x_3) Nadel Cosmetic sebanyak 21 responden. Berikutnya, promo (x_5) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana lokasi (x_6) Beauty Kendari sebanyak 82 responden dan kartu anggota (x_4) Nadel Cosmetic sebanyak 18 responden. Selanjutnya, lokasi (x_6) Beauty Kendari dengan promo (x_5) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana strategi lokasi (x_6) Beauty Kendari sebanyak 77 responden dan promo (x_5) Nadel Cosmetic sebanyak 23 responden. Berikutnya, strategi lokasi (x_6) Beauty Kendari dengan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic memiliki hasil tanggapan yang berbeda, dimana lokasi (x_6) Beauty Kendari sebanyak 86 responden dan lokasi (x_6) Nadel Cosmetic sebanyak 14 responden.

Berdasarkan Tabel 4.4 Matriks *pay off* untuk toko kosmetik Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic terdapat titik pelana/*saddle point* yaitu nilai maksimin senilai 50 dan nilainimaks senilai 50, sehingga permainan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan strategi murni (*pure strategy*) yaitu setiap pemain hanya memiliki satu strategi optimum yang dapat dimainkan. Dengan demikian Beauty kendari dapat memaksimalkan keuntungan dengan menggunakan strategi (x_4) yaitu kartu anggota dan Nadel Cosmetic dapat meminimumkan kerugian dengan menggunakan strategi (x_2) yaitu harga yang lebih murah.

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Model matematika untuk optimasi toko kosmetik Beauty dan Nadel Cosmetic dengan menggunakan teori permainan adalah sebagai berikut:

Fungsi Tujuan

$$Z = |\min (\max) a_{ij} - \max (\min) a_{ij}|$$

Fungsi Kendala

$$E = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & e_{1,6} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & e_{2,6} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{6,1} & a_{6,2} & \dots & e_{6,6} \end{bmatrix}$$

yang setiap entrinya, $a_{ij} \in Z$

keterangan:

a_{ij} = Nilai Pembayaran (*payoff*), strategi i untuk

Pemain pertama P_1 dan strategi j untuk

pemain kedua P_2

i = Banyaknya strategi yang dimiliki pemain

pertama P_1

j = Banyaknya strategi yang dimiliki pemain

kedua P_2

2. Strategi pemasaran toko kosmetik Beauty Kendari dan Nadel Cosmetic diselesaikan dengan menggunakan strategi murni, dari nilai permainan optimal yang diperoleh dapat diketahui bahwa keunggulan Beauty kendari sebagai pemain baris yaitu (x_4) kartu anggota agar dapat memaksimalkan keuntungan, namun sebagai pemain kolom Nadel Cosmetic memperoleh keunggulan yaitu pada strategi (x_2) harga agar dapat meminimumkan kerugian.

4.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain untuk mendapatkan nilai kepuasan dan tingkat kepetingan aspek-aspek yang ada pada strategi toko kosmetik. Juga dapat diteliti pada toko kosmetik lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan terima kasih kepada pembimbing dan pihak-pihak yang telah memberikan saran dan dukungannya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Daftar pustaka

[1] Briliani, D. Safitri, dan S. Sudarno. (2016). Analisis Kecenderungan Pemilihan Kosmetik Wanita di Kalangan Mahasiswi Jurusan

Statistika Universitas Diponegoro Menggunakan Biplot Komponen Utama. *Jurnal Gaussian*. 5(3), 545-551.

[2] D. S, Donoriyanto. (2010). Penentuan Strategi Pemasaran Produk Minuman Energi Dengan Teori Permainan (*Game Theory*) Untuk Meningkatkan Minat Konsumen DiWilayah Surabaya Timur. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknik*, 10(1), 1411-9102.

[3] Imran. (2019). *Penentuan Strategi Pemasaran Jasa Transportasi Online dengan Teori Permainan (Game Theory) untuk Meningkatkan Minat Konsumen di Wilayah Makassar (Studi Kasus Pengguna Go-Jek dan Grab)*. [Skripsi]. Islam Negeri Alauddin Makassar.

[4] R, Iswara. (2017). *Penggunaan Teori Permainan Berbasis Logika Fuzzy sebagai Strategi Pemasaran Produk Telepon Genggam Dikalangan Mahasiswa UNNES*. [Skripsi]. Universitas Negeri Semarang.

[5] Oshima, Hari T. (1971). *Teori Ekonomi dan Penerapannya di Asia*. Jakarta : PT Gramedia Jakarta.

[6] Saifuddin, A., Tastrawati, N. K. T., dan Sari, K. (2018). Penerapan Konsep Teori Permainan (Game Theory) dalam Pemilihan Strategi Kampanye Politik (Studi Kasus : Strategi Pemenangan Pemilukada Dki Jakarta Tahun 2017). *E-Jurnal Matematika*, 7(2), 173–179.

[7] A. R, Sihombing. (2017). *Implementasi Teori Permainan Dalam Strategi Pemasaran Produk Laptop (Studi Kasus Mahasiswa FMIPA USU)*. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara.

[8] Sirait, D. E. (2021). Implementasi Teori Permainan Pada Strategi Pemasaran Produk Kecantikan Oriflame Dan Jafra. *Journal of Mathematics Education and Science*, 7(1), 36–40.

[9] J. K, Strayer. (1989). *Linear Programming and Its Applications*. Springer Science & Business Media.

[10] Wijayati, D., dan Supriyadi, E. (2021). Aplikasi Teori Permainan dalam Penentuan Strategi Pemasaran Program Studi Teknik Informatika dan Teknik Industri. *E-Jurnal Matematika*, 10(2), 131–136.

Diterima tgl. 19 September 2024

Direvisi tgl. 7 Desember 2024

Disetujui untuk terbit tgl. 15 Desember 2024