

Penerapan Game Theory dalam Analisis Strategi Pengembangan Usaha Minimarket Lokal

^{1*}Halwa Annisa Khoiri, ²Doni Susanto, ³Wildanul Isnaini, ⁴Aris Syaifuddin

^{1,2,3,4} Teknik Industri, Universitas PGRI Madiun

E-mail: ^{1*}halwaannisa@unipma.ac.id, ²donisusanto@unipma.ac.id, ³wildanul@unipma.ac.id,
⁴aris_2205103003@mhs.unipma.ac.id

Penulis Korespondens : Halwa Annisa Khoiri

Abstrak— Persaingan minimarket lokal dan minimarket waralaba yang semakin ketat memerlukan strategi pemasaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan strategi pengembangan usaha minimarket lokal dengan mempertimbangkan strategi yang diterapkan oleh Indomaret sebagai salah satu minimarket waralaba terbesar. Metode yang digunakan adalah *Game Theory* dengan dua pemain jumlah nol dan pendekatan *mixed strategy*. Data diperoleh dari kuesioner yang disebarakan kepada 150 responden yang pernah berbelanja di kedua minimarket. Enam atribut yang digunakan adalah kelengkapan produk, kenyamanan tempat berbelanja, promosi, lokasi, penguasaan informasi produk oleh karyawan, dan harga produk. Hasil pengolahan dan analisis data strategi dominan minimarket lokal adalah harga produk dengan nilai peluang 0,58, sedangkan strategi dominan Indomaret adalah promosi yang menarik dengan nilai peluang 0,596. Hasil ini digunakan untuk menyusun rekomendasi strategi adaptif minimarket lokal untuk meningkatkan daya saing usaha.

Kata Kunci— Game Teori, Linear Programming, Minimarket Lokal, Strategi Campuran

Abstract— Competition between local minimarkets and franchise minimarkets requires effective marketing strategies to improve business competitiveness. This study aims to determine business development strategies for local minimarkets by considering the strategies implemented by Indomaret as the biggest franchise minimarkets. The study employed a two-player zero-sum Game Theory approach using mixed strategies. Data were collected through questionnaires distributed to 150 respondents who had shopped at both stores. Six attributes were analyzed, namely product completeness, shopping convenience, promotional strategy, location, employee product knowledge, and product price. The results showed that no saddle point was found; therefore, the game was solved using mixed strategies and Linear Programming. The dominant strategy for local minimarkets was product price with a probability value of 0.58, while the dominant strategy for Indomaret was attractive promotion with a probability value of 0.596. The findings provide adaptive strategic recommendations for local minimarkets to strengthen their competitive position.

Keywords— Game Theory, Linear Programming, Local Minimarkets, Mixed Strategy

This is an open access article under the CC BY-SA License.



I. PENDAHULUAN

Persaingan ritel modern khususnya minimarket saat ini semakin besar seiring dengan semakin banyaknya jumlah minimarket di Indonesia. Pertumbuhan minimarket yang menjamur dilatarbelakangi oleh meningkatnya taraf hidup masyarakat Indonesia, karena saat ini masyarakat tidak hanya memperhatikan harga namun juga kenyamanan saat berbelanja [1]. Minimarket

waralaba seperti Indomaret dan Alfamart menawarkan berbagai kemudahan, seperti operasional yang terstandarisasi, sistem logistik yang teratur, serta dukungan pemasaran dari pusat [2]. Minimarket yang berkembang saat ini tidak hanya berbentuk waralaba, namun juga minimarket lokal yang dikelola dan dimiliki secara independen oleh penduduk lokal, sehingga memunculkan persaingan dengan minimarket waralaba, baik dari segi harga maupun pemasaran [3].

Dalam mengatasi persaingan yang semakin ketat, minimarket lokal harus menjaga eksistensinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengatur strategi-strategi pemasaran sehingga dapat menjangkau pembeli lebih luas [4]. Dalam menentukan strategi tersebut, minimarket lokal juga perlu memperhatikan strategi apa saja yang dilakukan oleh minimarket waralaba dalam memajukan usahanya. Saat ini, minimarket waralaba mendominasi pasar konsumen karena *branding* yang sudah terbentuk [5]. Minimarket lokal dapat tetap bersaing dengan minimarket waralaba dengan mempertimbangkan kearifan lokal dan penyesuaian pemasaran setempat.

Salah satu kajian matematis mengenai pengambilan keputusan dengan memperhatikan strategi pesaing adalah *Game Theory* (Teori Permainan). *Game Theory* dapat memodelkan bentuk persaingan dan dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam pengambilan keputusan antara dua pihak yang saling berinteraksi untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimumkan kerugian [6]. Penerapan *Game Theory* dalam strategi pemasaran dapat menunjukkan *payoff* dari variabel pemasaran seperti harga, promosi, dan kemudahan akses dapat dimodelkan dalam suatu matriks strategi untuk menentukan manakah strategi yang paling optimal [7]. Dalam *game theory* juga mengkaji bagaimana situasi yang mungkin terjadi dalam suatu persaingan, karena hubungan antara strategi dan *payoff* dapat ditentukan secara eksplisit melalui model permainan, seperti strategi murni dan strategi campuran [8].

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis strategi optimal yang dapat diambil oleh minimarket lokal agar dapat bersaing dengan minimarket waralaba. Strategi optimal yang diterapkan oleh minimarket waralaba berdasarkan preferensi masyarakat dapat dijadikan rekomendasi untuk minimarket lokal dalam menyusun strategi pengembangan usaha. Metode kualitatif yang digunakan adalah pendekatan *Game Theory* karena dapat memberikan solusi optimal dan prediktif terhadap keputusan yang cukup kompleks dari suatu strategi [9]. *Game Theory* banyak diaplikasikan dalam pemilihan strategi, namun kajian yang membahas mengenai persaingan minimarket lokal dan waralaba masih relatif terbatas. Minimarket waralaba yang diambil dalam penelitian ini adalah minimarket yang banyak dikunjungi oleh masyarakat dan memiliki cabang terbanyak di wilayah Madiun. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi dan menganalisis pilihan strategi yang dapat diambil dalam menentukan strategi pemasaran potensial untuk minimarket lokal.

II. METODE

Obyek dalam penelitian ini adalah salah satu minimarket lokal di Madiun yang memiliki cabang terbanyak dan Indomaret yang berlokasi di dekat minimarket lokal tersebut. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan survey. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Game Teori. Game Teori merupakan salah satu metode matematika yang dapat digunakan untuk menentukan strategi optimal dalam persaingan bisnis. Penentuan strategi meliputi persaingan harga, fasilitas perbelanjaan, persaingan promosi, dan penguasaan karyawan terhadap produk yang dijual. Strategi yang dipilih berdasarkan pada nilai *pay off* masing-masing pemain. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menentukan variabel yang digunakan sebagai dasar dalam menyusun instrumen penelitian, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Kuesioner

Atribut	Variabel	
	Minimarket Lokal	Indomaret
Kelengkapan produk yang dijual	P1	Q1
Kenyamanan tempat berbelanja	P2	Q2
Strategi promosi yang menarik	P3	Q3
Lokasi strategis	P4	Q4
Karyawan menguasai informasi produk yang dijual	P5	Q5
Harga produk yang dijual	P6	Q6

Dari enam atribut tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi 36 skenario perbandingan strategi antara minimarket lokal dan Indomaret. Setiap skenario menghasilkan jumlah responden yang memilih masing-masing pemain.

- 2) Mengumpulkan data melalui kuesioner yang disebarakan kepada 150 orang responden. Pemilihan responden dilakukan secara acak, namun sudah dipastikan terlebih dahulu bahwa responden tersebut pernah berbelanja di dua tempat yang menjadi objek penelitian.
- 3) Melakukan analisis data dengan Game Teori. Dalam Game Teori terdapat dua pemain, dimana masing-masing menjadi pemain baris dan pemain kolom. Keuntungan dari pemain baris merupakan kerugian dari pemain kolom dengan nilai yang sama [10]. Minimarket lokal menjadi pemain baris dan Indomaret menjadi pemain kolom. Nilai *payoff* dihitung berdasarkan selisih jumlah responden yang memilih minimarket lokal dan Indomaret. Matriks *payoff* yang terbentuk selanjutnya dianalisis menggunakan game Teori untuk dua pemain jumlah nol. Apabila tidak ditemukan *saddle point*, maka penyelesaian dilakukan menggunakan strategi campuran (mixed strategy) untuk memperoleh probabilitas strategi optimal bagi masing-masing pemain. Dalam *mixed strategy* penentuan strategi dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Linear Programming*. Persamaan yang digunakan untuk pemain baris dan pemain kolom adalah sebagai berikut [11].

Pemain Baris

Fungsi tujuan

$$\text{Max } V$$

Fungsi kendala

$$\sum_i a_i p_i \geq V$$

$$\sum_i p_i = 1$$

Pemain Kolom

Fungsi tujuan

$$\text{Min } V$$

Fungsi kendala

$$\sum_i b_i q_i \leq V$$

$$\sum_i q_i = 1$$

- 4) Menyusun rekomendasi berdasarkan hasil strategi yang diperoleh dari analisis Game Teori.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam metode Game Teori, strategi ditentukan berdasarkan nilai *payoff* yang diperoleh dari hasil kuesioner. Rekapitulasi data hasil kuesioner untuk masing-masing kombinasi strategi ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Kuesioner

No	Kombinasi Strategi		Minimarket Lokal	Indomaret
1.	P1	Q1	70	80
2.	P2	Q1	85	65
3.	P3	Q1	90	60
4.	P4	Q1	95	55
5.	P5	Q1	82	68
6.	P6	Q1	85	65
...	...	...	...	...
36.	P6	Q6	72	78

Nilai *payoff* dihitung berdasarkan nilai selisih antara responden yang memilih minimarket lokal dan yang memilih Indomaret seperti pada Tabel 2. Untuk kombinasi strategi P1 dan Q1, responden yang memilih minimarket lokal adalah 70 orang dan responden yang memilih Indomaret adalah 80 orang sehingga nilai *payoff* untuk pasangan strategi ini adalah -10. Nilai *payoff* untuk semua kombinasi strategi ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai *Payoff* Untuk Masing-Masing Strategi

Minimarket Lokal (Pemain Baris)	Indomaret (Pemain Kolom)					
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
P1	-10	-25	-20	-15	5	-5
P2	20	-5	-10	0	10	5
P3	30	15	5	10	20	15
P4	40	25	20	5	30	20
P5	15	5	10	8	12	10
P6	20	10	15	12	18	8

Nilai *payoff* pada Tabel 3 digunakan untuk menentukan strategi manakah yang dominan untuk masing-masing pemain. Langkah pertama adalah menentukan *saddle point* untuk menentukan pemilihan strategi menggunakan *pure strategy* atau *mixed strategy*. *Saddle point* dicapai apabila nilai minimax dari pemain baris sama dengan maximin dari pemain kolom. Nilai minimum dan maksimum untuk masing-masing baris dan kolom ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Minimum dan Maksimum setiap strategi

Nilai minimum (Pemain Baris)	Nilai Maksimum (Pemain Kolom)
-25	40
-10	25
5	20
5	12
5	30
8	20

Untuk menentukan nilai maximin dan minimax dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

$$\text{Maximin} = \max[-25, -10, 5, 5, 5, 8] = 8$$

$$\text{Minimax} = \min[40, 25, 20, 12, 30, 20] = 12$$

Nilai *saddle point* tidak dapat ditentukan karena minimax nilainya tidak sama dengan maximin, sehingga *pure strategy* tidak dapat digunakan untuk menentukan strategi masing-masing pemain.

Penentuan strategi dilakukan dengan menggunakan *mixed strategy* yaitu dengan eliminasi dominasi. Baris dan kolom yang didominasi oleh baris dan kolom lainnya dapat dihapuskan. Setiap baris dibandingkan dengan baris lainnya, apabila semua nilai *payoff* lebih kecil maka baris tersebut didominasi. Untuk kolom juga dibandingkan dengan kolom lainnya, dan apabila nilai *payoff* dari kolom tersebut lebih kecil semua dibandingkan kolom lainnya, maka kolom tersebut dihapus. Langkah pertama adalah membandingkan baris P1 dan P3 yaitu matriks berikut

$$\begin{bmatrix} -10 & -25 & -20 & -15 & 5 & -5 \\ 30 & 15 & 5 & 10 & 20 & 15 \end{bmatrix}$$

Berdasarkan matriks tersebut terlihat bahwa strategi 3 memiliki nilai *payoff* yang lebih besar dibandingkan dengan strategi 1, sehingga P1 didominasi oleh P3 dan P1 dapat dihapus. Hasil akhir dari eliminasi dominasi untuk seluruh baris dan kolom ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Strategi Hasil Eliminasi Dominasi

	Q2	Q3	Q4	Q6
P3	15	5	10	15
P4	25	20	5	20
P5	5	10	8	10
P6	10	15	12	8

Strategi dari hasil eliminasi dominasi berukuran 4x4, sehingga untuk menentukan strategi masing-masing pemain digunakan Linear Programming. Linear Programming ini diselesaikan dengan Solver. Persamaan yang digunakan untuk masing-masing pemain adalah sebagai berikut.
Persamaan untuk pemain baris (Minimarket Lokal)

Fungsi tujuan

$$\text{Max } V$$

Fungsi kendala

$$15P_3 + 25P_4 + 5P_5 + 10P_6 \geq V$$

$$5P_3 + 20P_4 + 10P_5 + 15P_6 \geq V$$

$$10P_3 + 5P_4 + 8P_5 + 12P_6 \geq V$$

$$15P_3 + 20P_4 + 10P_5 + 8P_6 \geq V$$

Persamaan untuk pemain kolom (Indomaret)

Fungsi tujuan

$$\text{Min } V$$

Fungsi kendala

$$15Q_2 + 5Q_3 + 10Q_4 + 15Q_6 \leq V$$

$$25Q_2 + 20Q_3 + 5Q_4 + 20Q_6 \leq V$$

$$5Q_2 + 10Q_3 + 8Q_4 + 10Q_6 \leq V$$

$$10Q_2 + 15Q_3 + 12Q_4 + 8Q_6 \leq V$$

Berdasarkan hasil output Solver, diperoleh nilai permainan dan nilai peluang untuk masing-masing pemain pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Permainan dan Nilai Peluang

Pemain Baris		Pemain Kolom	
Atribut	Nilai peluang	Atribut	Nilai peluang
P3	0,40	Q2	0,000
P4	0,02	Q3	0,096
P5	0,00	Q4	0,596
P6	0,58	Q6	0,308
Nilai Permainan (V) = 11,10			

Strategi yang memiliki nilai peluang tertinggi dipilih sebagai strategi yang optimal untuk meminimalkan kerugian atau memaksimalkan keuntungan. Dari hasil analisis *mixed strategy* diperoleh hasil strategi paling dominan untuk minimarket lokal adalah P6 yaitu harga produk yang dijual, dan strategi paling dominan untuk Indomaret adalah strategi promosi yang menarik.

Strategi Indomaret yaitu strategi promosi yang menarik menjadi daya tarik untuk masyarakat, karena promosi yang ditawarkan Indomaret cukup beragam. Beberapa contoh promosi yang ditawarkan oleh Indomaret adalah tebus murah, pemberian diskon, adanya *member card*, dan promo mingguan. Keunggulan dari minimarket lokal adalah harga produk yang dijual lebih murah dibandingkan dengan Indomaret. Hal ini dapat dipadukan dengan strategi yang diterapkan oleh Indomaret seperti yang ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Strategi Implementasi Adaptif Minimarket Lokal

Strategi Promo Indomaret	Strategi Adaptif Minimarket Lokal
Tebus murah	Paket bundling produk laris dengan produk yang kurang diminati
Pemberian diskon	Pemberian diskon untuk produk-produk UMKM
Adanya <i>member card</i>	Manajemen membuat <i>member card</i> sederhana dengan sistem pengumpulan poin
Promo mingguan	Pemberian promo beberapa produk kebutuhan sehari-hari di akhir pekan

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menerapkan *Game Theory* untuk menganalisis persaingan strategi pemasaran antara minimarket lokal dan Indomaret. Berdasarkan hasil perhitungan payoff, tidak ditemukan *saddle point* sehingga penentuan strategi dilakukan menggunakan *mixed strategy* dan Linear Programming. Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi dominan minimarket lokal adalah harga produk yang dijual dengan nilai peluang sebesar 0,58, sedangkan strategi dominan Indomaret adalah promosi yang menarik dengan nilai peluang sebesar 0,596 dan nilai permainan sebesar 11,10. Temuan ini menunjukkan bahwa konsumen masih mempertimbangkan harga sebagai keunggulan utama minimarket lokal, sementara promosi menjadi faktor yang paling memengaruhi daya tarik Indomaret. Oleh karena itu, minimarket lokal disarankan untuk mempertahankan keunggulan harga sekaligus mengadopsi strategi promosi yang sesuai dengan kapasitas usaha, seperti paket bundling produk dan pemberian diskon pada produk UMKM, sehingga dapat meningkatkan daya saing terhadap minimarket waralaba.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Neneng, I. S., & Zega, "Analisis kepuasan pelanggan dalam memilih minimarket di Kecamatan Sipora Utara," *Jurnal Ilmu Ekon. Dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2024.
- [2] M. Z. Solahudin, N.K.; Rikki, M.; Labay, M.H.; Saleh, "Strategi Bisnis Indomaret dalam Memasuki Pasar Global," *Kalbisocio Jurnal Bisnis dan Komunikasi*, vol. 12, no. 3, pp. 10–18, 2025.
- [3] K. D. Timbuleng, F.J.; Walewangko, E.N.; Tolosang, "Analisis Dampak Minimarket (Indomaret) terhadap Warung Tradisional di Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat," *J. Berk. Ilm. Efisiensi*, vol. 23, no. 5, pp. 61–72, 2023.
- [4] S. Fadhilah, "Media Sebagai Strategi Pemasaran Dalam Meningkatkan Volume Penjualan," *Jurnal Ilmu Manajemen, Ekonomi. dan Akuntansi*, vol. 8, no. 1, pp. 2105–2124, 2024.
- [5] M. R.; N. Novriady, "Dampak Berkembangnya Waralaba Minimarket (Indomaret Dan Alfamart) Terhadap Pendapatan Pedagang Kecil Atau Toko Kelontong Di Kecamatan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin," *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Pembangunan.*, vol. 4, no. 2, pp. 453–462, 2021.
- [6] Z. Maulana, I.S.; Yenni, "Systematic Literature Review Tentang Penerapan Teori Permainan Keputusan Strategis Di Organisasi Bisnis Modern," *Journal Science Education Management. Bussiness.*, vol. 5, no. 1, 2026.
- [7] H. J. Christanto, S. A. Sutresno, S. Mavish, Y. Afrianto, and C. Dewi, "Strategi

- Persaingan Pemasaran Indomaret dan Alfamart di Salatiga Menggunakan Game Theory,” *Jurnal Elektro*, vol. 16, no. 1, pp. 1–8, 2023.
- [8] D. A. Satriani, Dewi ; Wasono ; Nohe, “Aplikasi Game Theory pada Analisis Strategi Pemasaran Jasa Transportasi Online di FMIPA Universitas Mulawarman,” *Basis Jurnal Ilmu Matematika.*, vol. 1, no. 1, pp. 85–94, 2022.
- [9] A. K. ; R. Wardhani, “Konsep Teori Permainan dalam Menentukan Preferensi Atribut Parpol untuk Menarik Suara Pemula,” *Jurnal Riset Matematika.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–46, 2024.
- [10] E. Y. Juliyanto, F., Sari, “Aplikasi Teori Permainan Dalam Penentuan Strategi Pemasaran Program Studi Teknik,” *Jurnal Ilmu Teknik Industri.*, vol. 10, no. 2, pp. 131–136, 2021.
- [11] H. A. Taha, *Operations Research An Introduction*, 10th ed. Edinburgh: Pearson Education, 2017.