



Analisis Strategi Persaingan Harga pada UMKM Jasa Laundry dengan Pendekatan Teori Permainan

Analysis of Price Competition Strategies Among Laundry Service MSMEs Using a Game Theory Approach

Lokot Muda Harahap^{1*}, Agnes Mika Cristina Br Manik², Ahmad Suhenri Lubis³, Ayu Triani Hutagalung⁴, Fahmi Aditiya⁵, Keni Mayori Hasibuan⁶, Samuel Indra Sitorus⁷, Stephen Malau⁸

Universitas Negeri Medan

Email : lokotmudahrp@unimed.ac.id¹, agnes31498@gmail.com², ahmadsuhendrilubis@gmail.com³, ayuhutagalung2306@gmail.com⁴, aditiyafahmi210@gmail.com⁵, kenihsb316@gmail.com⁶, muelaja25@gmail.com⁷, malaustephen5@gmail.com⁸

Article Info

Article history :

Received : 29-09-2026

Revised : 01-10-2026

Accepted : 03-10-2026

Published : 05-10-2026

Abstract

Price competition is a challenge for laundry MSMEs that offer similar services. This study analyzes price competition between two laundry MSMEs in Martubung, Medan, using game theory. Primary data were collected through observation and interviews: Laundry A charges IDR 25,000 per 8 kg with about 20 customers per day, while Laundry B charges IDR 20,000 per 8 kg with about 30 customers per day and offers one free wash after ten washes. A two-player game with three price strategies (low, medium, high) was built and calibrated to the field data. In Model 1 (customer-count payoff, fixed market of 50 customers per day), the maximin and minimax values are both 25, giving a saddle point at low-low pricing. However, low pricing dominates mechanically because price is absent from the payoff; under this outcome Laundry A merely keeps its gross revenue at IDR 500,000 per day while serving 25% more customers. A sensitivity test (Model 2, revenue payoff) yields a different conclusion: low-low is not a Nash equilibrium. The recommended pricing strategy therefore depends on how the payoff is defined, and actual pricing decisions require data on costs, margins, capacity, and demand elasticity.

Keywords: *game theory, price competition, laundry services*

Abstrak

Persaingan harga merupakan tantangan bagi UMKM jasa laundry yang menawarkan layanan relatif sama. Penelitian ini menganalisis strategi persaingan harga antara dua UMKM laundry di Martubung, Kota Medan, dengan pendekatan teori permainan. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara: Laundry A menetapkan harga Rp25.000 per 8 kg dengan sekitar 20 pelanggan per hari, sedangkan Laundry B menetapkan Rp20.000 per 8 kg dengan sekitar 30 pelanggan per hari dan program gratis satu kali cuci setelah sepuluh kali pencucian. Model permainan dua pemain dengan tiga strategi harga (rendah, sedang, tinggi) disusun dan dikalibrasi pada data lapangan. Pada Model 1 (payoff jumlah pelanggan, jumlah pasar tetap 50 pelanggan per hari), nilai maximin dan minimax sama-sama 25 sehingga terdapat titik pelana pada kombinasi harga rendah-harga rendah. Namun, harga rendah dalam model ini mendominasi secara mekanis karena payoff tidak memuat harga; pada kondisi tersebut Laundry A hanya mempertahankan pendapatan kotor Rp500.000 per hari dengan beban pelanggan 25% lebih banyak. Uji sensitivitas Model 2 (payoff pendapatan) menghasilkan kesimpulan yang berbeda: kombinasi harga rendah-harga rendah bukan keseimbangan Nash. Hasil ini menunjukkan bahwa rekomendasi strategi harga bergantung pada definisi payoff, sehingga penetapan harga aktual perlu didukung data biaya, margin, kapasitas, dan elastisitas permintaan.

Kata Kunci: *Teori permainan, persaingan harga, jasa laundry*



PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, termasuk kebutuhan akan jasa. Salah satu jasa yang banyak dijumpai di lingkungan permukiman adalah laundry, yang menyediakan pencucian, pengeringan, dan pelipatan pakaian sehingga konsumen menghemat waktu dan tenaga. Ketika beberapa laundry beroperasi di wilayah berdekatan dengan layanan yang relatif sama, persaingan antarpelaku usaha tidak dapat dihindari.

Dalam persaingan tersebut, harga menjadi salah satu pertimbangan konsumen. Pratama et al. (2025) pada UMKM Tiwik Laundry melaporkan bahwa harga, bersama kualitas pelayanan dan lokasi, berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pelanggan, sedangkan Ginting dan Siahaan (2024) pada Ben's Laundry Medan menempatkan harga sebagai salah satu variabel yang berkaitan dengan loyalitas pelanggan. Dengan demikian, keputusan harga merupakan keputusan strategis, bukan sekadar urusan internal usaha, karena hasilnya bergantung pula pada respons pesaing.

Teori permainan (game theory) menyediakan kerangka untuk menganalisis situasi di mana hasil yang diperoleh satu pelaku dipengaruhi oleh strategi pelaku lain (Sitio & Zahedi, 2023). Pendekatan ini telah diterapkan pada persaingan toko roti di Medan Selayang (Pujiana & Gultom, 2025), kafe di Tuban (Enjeli, 2022), kartu kuota internet (Hartiny & Sinaga, 2022), dan marketplace (Sitio & Zahedi, 2023). Sepengetahuan penulis, penerapannya pada persaingan harga dua UMKM laundry mikro dengan kalibrasi pada data lapangan masih terbatas.

Kondisi awal kedua objek penelitian menunjukkan perbedaan yang jelas. Laundry A menetapkan harga Rp25.000 per 8 kg dengan sekitar 20 pelanggan per hari, sedangkan Laundry B menetapkan Rp20.000 per 8 kg dengan sekitar 30 pelanggan per hari dan memiliki program gratis satu kali cuci setelah sepuluh kali pencucian. Persoalannya, apabila payoff hanya berupa jumlah pelanggan, model akan hampir pasti menyimpulkan bahwa harga murah selalu lebih baik, padahal dalam persaingan harga yang diperebutkan bukan hanya jumlah pelanggan tetapi juga pendapatan dan laba. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menyusun model berbasis jumlah pelanggan, tetapi juga menguji kekokohan kesimpulannya dengan payoff pendapatan.

Tujuan penelitian ini adalah (1) memodelkan persaingan harga Laundry A dan Laundry B sebagai permainan dua pemain dengan payoff yang dikalibrasi pada data lapangan; (2) menentukan strategi optimal pada model berbasis jumlah pelanggan melalui analisis maximin–minimax dan titik pelana; dan (3) menguji apakah kesimpulan tersebut bertahan ketika payoff diganti dengan pendapatan.

KAJIAN TEORI

Teori Permainan dan Konsep Solusi

Teori permainan dikembangkan secara sistematis oleh von Neumann dan Morgenstern (1944) untuk menganalisis keputusan strategis ketika beberapa pihak saling bergantung. Setiap pemain memiliki himpunan strategi, dan kombinasi strategi menghasilkan payoff. Pada permainan jumlah nol (zero-sum) dua pemain, keuntungan satu pemain sama dengan kerugian pemain lain. Pemain baris memilih strategi dengan kriteria maximin (memaksimalkan payoff minimum), sedangkan pemain kolom menggunakan minimax (meminimalkan payoff maksimum lawan).



Apabila keduanya bernilai sama, terdapat titik pelana (saddle point) dan nilai tersebut disebut nilai permainan; jika tidak, penyelesaian dilanjutkan dengan strategi campuran (Sitio & Zahedi, 2023).

Untuk permainan jumlah-tidak-nol, konsep solusi yang lazim adalah keseimbangan Nash (Nash, 1950), yaitu kombinasi strategi di mana tidak ada pemain yang memperoleh keuntungan dengan menyimpang sendirian. Suatu strategi disebut dominan jika memberi payoff lebih baik daripada strategi lain apa pun pilihan lawan. Adanya strategi dominan membuat solusi permainan menjadi trivial, sehingga perlu diperiksa apakah dominasi tersebut lahir dari kondisi nyata atau dari asumsi payoff.

Persaingan Harga

Harga merupakan satu-satunya unsur bauran pemasaran yang langsung menghasilkan pendapatan (Kotler & Keller, 2016). Pada model persaingan harga klasik Bertrand, produk yang homogen mendorong pesaing saling memangkas harga hingga mendekati biaya marjinal, sedangkan diferensiasi (kualitas, lokasi, promosi) melonggarkan tekanan tersebut (Tirole, 1988). Implikasinya, penurunan harga hanya menguntungkan bila kenaikan volume cukup besar untuk menutup turunnya margin per unit. Hartiny dan Sinaga (2022) juga menunjukkan bahwa harga/tarif merupakan salah satu atribut yang dianalisis dalam persaingan pemasaran.

Strategi Persaingan UMKM Jasa Laundry

UMKM bersaing melalui harga, kualitas layanan, lokasi, kecepatan, dan promosi. Pada laundry, konsumen mudah membandingkan harga karena layanan relatif seragam (Pratama et al., 2025; Ginting & Siahaan, 2024). Promosi berbasis loyalitas, seperti gratis satu kali cuci setelah sepuluh kali pencucian pada Laundry B, merupakan alternatif untuk mempertahankan pelanggan tanpa hanya menurunkan harga dasar.

Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Objek	Strategi/atribut	Relevansi
Pujiana & Gultom (2025)	Toko roti, Medan Selayang	Harga terjangkau, harga lebih murah, dan strategi lain	Strategi harga dalam matriks payoff
Hartiny & Sinaga (2022)	Kartu kuota IM3 dan Smartfren	Harga/tarif, jaringan, promosi/pelayanan	Harga sebagai atribut utama
Enjeli (2022)	Dua kafe di Tuban	Harga terjangkau, kualitas, tempat nyaman	Persaingan antar-UMKM
Sitio & Zahedi (2023)	Shopee dan Lazada	Beberapa strategi pemasaran; strategi campuran	Prosedur matriks payoff dan solusi

Sumber: Diolah dari penelitian terdahulu.

Penelitian terdahulu tersebut umumnya menyusun payoff dari persepsi atau data penilaian strategi. Penelitian ini berbeda karena objeknya adalah dua UMKM laundry dengan harga per 8 kg



yang nyata, payoff dikalibrasi pada data harga dan jumlah pelanggan, dan kekokohan hasil diuji dengan dua definisi payoff.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Lokasi Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan model teori permainan. Lokasi penelitian adalah dua UMKM jasa laundry di wilayah Martubung, Kota Medan, yang dipilih secara purposif karena berada berdekatan dan menyediakan layanan yang sama, yaitu cuci, kering, dan lipat dengan satuan 8 kg. Identitas usaha disamarkan sebagai Laundry A dan Laundry B untuk menjaga kerahasiaan pemilik.

Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data primer berupa harga per 8 kg, rata-rata jumlah pelanggan per hari, jenis layanan, dan program promosi dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan pemilik/pengelola kedua laundry pada [periode pengamatan: isi tanggal/lama observasi]. Angka “sekitar 20” dan “sekitar 30 pelanggan per hari” merupakan rata-rata yang dilaporkan pemilik dan hasil pengamatan, bukan hasil pencatatan transaksi. [Pemilik usaha telah memberikan persetujuan lisan/tertulis untuk penggunaan datanya: konfirmasi dan sesuaikan.] Literatur digunakan sebagai landasan teori dan pembanding.

Asumsi Model

Karena tidak tersedia data historis respons pelanggan terhadap perubahan harga, model dibangun dengan asumsi eksplisit berikut agar dapat diuji dan direplikasi.

1. Pasar yang dimodelkan bersifat tertutup dengan total 50 pelanggan per hari (20 + 30), sehingga pembagian pelanggan bersifat jumlah-konstan.
2. Satu pelanggan menggunakan satu paket layanan 8 kg.
3. Kedua pemain memilih harga secara simultan dari tiga level yang sama: rendah Rp20.000, sedang Rp22.500, dan tinggi Rp25.000 per 8 kg. Rentang ini ditetapkan dari harga terendah dan tertinggi yang teramati.
4. Jumlah pelanggan Laundry A dipengaruhi selisih tingkat harga. Pada harga yang sama pelanggan terbagi sama (25:25). Selisih Rp5.000 (dua tingkat) menggeser 5 pelanggan, sesuai kondisi teramati: A pada Rp25.000 dan B pada Rp20.000 menghasilkan 20:30. Pergeseran per tingkat dengan demikian 2,5 pelanggan.
5. Program promosi Laundry B dan faktor non-harga (lokasi, kualitas, kecepatan) tidak dimasukkan ke dalam model dan menjadi keterbatasan.
6. Biaya variabel tidak diketahui sehingga payoff laba tidak dihitung; sebagai gantinya digunakan pendapatan kotor pada Model 2.

Tahapan Analisis

Misalkan $k = 0, 1, 2$ masing-masing untuk harga rendah, sedang, tinggi. Jumlah pelanggan Laundry A dan B pada kombinasi (k_A, k_B) dirumuskan sebagai berikut.

$$N_A = 25 - 2,5 (k_A - k_B) \quad N_B = 50 - N_A$$



Model 1 (payoff jumlah pelanggan). Matriks payoff Laundry A diperoleh dari N_A . Nilai $\text{maximin} = \max_i \min_j a_{ij}$ dan $\text{minimax} = \min_j \max_i a_{ij}$; bila sama, terdapat titik pelana.

Model 2 (uji sensitivitas, payoff pendapatan kotor). Pendapatan $R_A = P_A \times N_A$ dan $R_B = P_B \times N_B$, dengan P harga per 8 kg. Karena jumlah payoff kedua pemain tidak lagi konstan, permainan dianalisis sebagai jumlah-tidak-nol dengan mencari respons terbaik dan keseimbangan Nash (Nash, 1950).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data UMKM Jasa Laundry

Tabel 2. Data Awal UMKM Jasa Laundry

Keterangan	Laundry A	Laundry B
Harga jasa per 8 kg	Rp25.000	Rp20.000
Rata-rata pelanggan per hari	± 20 pelanggan	± 30 pelanggan
Jenis layanan	Cuci, kering, lipat	Cuci, kering, lipat
Program promosi	Tidak teridentifikasi [konfirmasi]	Gratis 1 kali cuci setelah 10 kali pencucian
Pendapatan kotor harian (dihitung)	Rp500.000	Rp600.000

Sumber: Data primer penelitian, diolah. Pendapatan kotor = harga $\times$ jumlah pelanggan (asumsi satu pelanggan = satu paket 8 kg).

Selisih harga kedua laundry Rp5.000 per 8 kg (20%), sedangkan Laundry B memperoleh pelanggan 50% lebih banyak. Namun pendapatan kotor Laundry B hanya 20% lebih tinggi dan perbedaan pelanggan tidak dapat dikaitkan hanya pada harga, karena promosi, lokasi, kualitas, dan kecepatan layanan juga memengaruhi keputusan pelanggan (Ginting & Siahaan, 2024; Pratama et al., 2025).

Formulasi Model Permainan

Pemain adalah Laundry A (baris) dan Laundry B (kolom), masing-masing dengan tiga strategi harga yang tingkatnya didefinisikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Alternatif Strategi Harga

Strategi	Harga per 8 kg	Keterangan
Harga rendah (R)	Rp20.000	Setara harga Laundry B saat ini
Harga sedang (S)	Rp22.500	Titik tengah rentang harga teramati
Harga tinggi (T)	Rp25.000	Setara harga Laundry A saat ini

Sumber: Diolah peneliti berdasarkan Tabel 2.

Dengan formula pada subbab 3.4, kondisi aktual (A pada harga tinggi, B pada harga rendah) berada pada sel (T, R) dan menghasilkan 20 : 30 sehingga model konsisten dengan data lapangan. Kalibrasi ini memperbaiki model yang menempatkan sel (T, R) pada 15 : 35 yang bertentangan dengan kondisi teramati.



Model 1: Payoff Jumlah Pelanggan

Tabel 4. Matriks Payoff Laundry A (pelanggan per hari) beserta Nilai Maximin dan Minimax

Strategi A \ Strategi B	Rendah	Sedang	Tinggi	Minimum baris
Rendah	25,0	27,5	30,0	25,0
Sedang	22,5	25,0	27,5	22,5
Tinggi	20,0	22,5	25,0	20,0
Maksimum kolom	25,0	27,5	30,0	–

Sumber: Hasil perhitungan. Payoff Laundry B = 50 – payoff Laundry A.

Nilai maximin Laundry A adalah $\max(25; 22,5; 20) = 25$, sedangkan nilai minimax Laundry B adalah $\min(25; 27,5; 30) = 25$. Karena keduanya sama, terdapat titik pelana pada kombinasi (R, R) dengan nilai permainan 25 pelanggan per pemain, sehingga strategi campuran tidak diperlukan. Hasil ini sejalan dengan kesimpulan awal naskah, tetapi dengan payoff yang telah dikalibrasi.

Perlu dicatat bahwa harga rendah merupakan strategi dominan bagi kedua pemain: pada setiap kolom, baris R selalu memberi payoff terbesar bagi A dan pada setiap baris, kolom R selalu memberi payoff terkecil bagi A (terbesar bagi B). Dominasi ini terjadi karena jumlah pelanggan hanya turun terhadap harga sendiri, sehingga hasil titik pelana merupakan konsekuensi struktur asumsi, bukan temuan empiris tentang perilaku pasar.

Implikasi bagi Laundry A juga perlu dihitung. Berpindah dari kondisi aktual (T, R) ke (R, R) menaikkan pelanggan dari 20 menjadi 25 (+25%), tetapi harga turun dari Rp25.000 menjadi Rp20.000 (–20%) sehingga pendapatan kotor tetap Rp500.000 per hari ($20 \times \text{Rp}25.000 = 25 \times \text{Rp}20.000$). Dengan demikian pendapatan tidak bertambah, sementara volume kerja dan biaya variabel (deterjen, listrik, air, tenaga kerja) naik 25%, sehingga laba berpotensi turun.

Model 2: Uji Sensitivitas dengan Payoff Pendapatan

Tabel 5. Matriks Payoff Pendapatan Kotor (Rp ribu per hari; Laundry A, Laundry B)

Strategi A \ Strategi B	Rendah	Sedang	Tinggi
Rendah	(500; 500)	(550; 506,25)	(600; 500)
Sedang	(506,25; 550)	(562,5; 562,5)	(618,75; 562,5)
Tinggi	(500; 600)	(562,5; 618,75)	(625; 625)

Sumber: Hasil perhitungan dari Tabel 4 dan harga pada Tabel 3.

Respons terbaik Laundry A adalah S terhadap B-rendah ($506,25 > 500$), S atau T (seri) terhadap B-sedang (562,5), dan T terhadap B-tinggi ($625 > 618,75$). Karena struktur simetris, respons terbaik Laundry B serupa. Keseimbangan Nash yang diperoleh adalah (T, T) dengan pendapatan 625 ribu per hari bagi masing-masing pemain, serta (S, S) sebagai keseimbangan lemah karena adanya seri. Kombinasi (R, R) bukan keseimbangan Nash karena masing-masing pemain dapat menaikkan pendapatan dari 500 menjadi 506,25 dengan menyimpang ke harga sedang.

Hasil ini tidak dimaksudkan sebagai rekomendasi untuk menaikkan harga. Dalam model, total pelanggan dipaksa tetap 50 sehingga menaikkan harga selalu menaikkan pendapatan; pada



kenyataannya permintaan total bersifat elastis dan kenaikan harga dapat mengurangi pelanggan. Nilai uji ini adalah menunjukkan bahwa kesimpulan “harga rendah optimal” tidak kokoh: ia berubah begitu payoff mempertimbangkan harga.

Pembahasan

Kedua model memberi pelajaran yang saling melengkapi. Pertama, dalam ukuran jumlah pelanggan, harga rendah adalah strategi aman bagi Laundry A, konsisten dengan temuan bahwa harga berkaitan dengan kepuasan dan loyalitas pelanggan (Pratama et al., 2025; Ginting & Siahaan, 2024). Kedua, dalam ukuran pendapatan, keunggulan harga rendah hilang; ini sejalan dengan gagasan bahwa pemotongan harga hanya bermanfaat jika kenaikan volume cukup besar menutup turunnya margin (Kotler & Keller, 2016). Ketiga, karena kedua laundry memiliki layanan yang hampir sama, perang harga berisiko menggerus margin keduanya, sebagaimana logika persaingan harga pada produk homogen (Tirole, 1988).

Program promosi Laundry B (gratis satu kali cuci setelah sepuluh kali pencucian) setara potongan sekitar 9% bagi pelanggan setia (satu dari sebelas cucian gratis), dan mendorong pembelian ulang tanpa menurunkan harga dasar. Bagi Laundry A, program serupa dapat menjadi alternatif yang lebih terkendali dibandingkan memangkas harga menjadi Rp20.000. Namun, karena promosi tidak dimodelkan, efeknya hanya dibahas secara kualitatif.

Dibandingkan penelitian terdahulu (Pujiana & Gultom, 2025; Enjeli, 2022; Sitio & Zahedi, 2023), kontribusi penelitian ini adalah kalibrasi payoff pada data lapangan serta pengujian kekokohan hasil terhadap definisi payoff.

Keterbatasan

1. Data hanya dari dua usaha, satu wilayah, dan satu periode; jumlah pelanggan berupa rata-rata laporan, bukan catatan transaksi.
2. Payoff pada kedua model merupakan hasil simulasi berdasarkan asumsi linier dan pasar tertutup 50 pelanggan, bukan hasil pengamatan setelah perubahan harga.
3. Biaya, laba, kapasitas, elastisitas permintaan total, serta faktor non-harga (lokasi, kualitas, kecepatan) dan promosi tidak dimodelkan.
4. Respons pesaing dimodelkan sebagai permainan satu putaran, tidak mencakup interaksi berulang.

KESIMPULAN

Pertama, Laundry A (Rp25.000; ± 20 pelanggan per hari) dan Laundry B (Rp20.000; ± 30 pelanggan per hari dengan program gratis satu kali cuci setelah sepuluh kali pencucian) menunjukkan perbedaan harga dan volume yang jelas. Kedua, pada Model 1 dengan payoff jumlah pelanggan, nilai maximin dan minimax sama-sama 25 sehingga terdapat titik pelana pada kombinasi harga rendah–harga rendah. Ketiga, hasil tersebut berasal dari dominasi harga rendah akibat payoff tanpa harga; pada Laundry A, berpindah ke harga Rp20.000 hanya mempertahankan pendapatan kotor Rp500.000 per hari dengan beban pelanggan lebih tinggi. Keempat, pada Model 2 dengan payoff pendapatan, kombinasi harga rendah–harga rendah bukan keseimbangan Nash, sehingga kesimpulan strategi optimal sensitif terhadap definisi payoff. Seluruh nilai payoff merupakan hasil model, bukan data aktual setelah perubahan harga.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Enjeli, D. C. P. (2022). Analisis strategi persaingan cafe di Tuban dengan metode game theory (teori permainan). *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(2), 344–348. <https://doi.org/10.26740/mathunesa.v10n2.p344-348>
- Ginting, S. T. U. A., & Siahaan, L. M. (2024). Pengaruh kualitas pelayanan dan harga terhadap loyalitas pelanggan pada Toko Ben's Laundry Medan. *Ekonis: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 26(1), 35–44. <https://doi.org/10.30811/ekonis.v26i1.5013>
- Hartiny, J., & Sinaga, M. S. (2022). Penentuan strategi pemasaran kartu kuota internet IM3 dan Smartfren yang optimal menggunakan teori permainan. *KARISMATIKA: Kumpulan Artikel Ilmiah, Informatika, Statistik, Matematika dan Aplikasi*, 8(2). <https://doi.org/10.24114/jmk.v8i2.34201>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.
- Nash, J. F. (1950). Equilibrium points in n-person games. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 36(1), 48–49.
- Pratama, M. T. P. A., Farida, E., & Slamet, A. R. (2025). Pengaruh kualitas pelayanan, harga, dan lokasi terhadap kepuasan pelanggan (Studi kasus pada UMKM Tiwik Laundry). *E-JRM: Elektronik Jurnal Riset Manajemen*, 14(2). [tambahkan DOI/URL]
- Pujiana, P., & Gultom, P. (2025). Implementasi teori permainan dalam penentuan strategi pemasaran produk roti (Studi kasus: Toko Roti Kecamatan Medan Selayang). *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*, 11(1), 53–61. <https://doi.org/10.24014/jsms.v11i1.29557>
- Sitio, N. F. Y., & Zahedi, Z. (2023). Penentuan strategi pemasaran optimum dengan teori permainan pada marketplace (Studi kasus: Persaingan Shopee dan Lazada). *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 50–57. <https://doi.org/10.47662/farabi.v6i1.434>
- Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. MIT Press.
- von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.