

## **Analisis *Brand Switching* dan Penentuan Strategi Pemasaran Produk Bubble Tea Menggunakan Metode *Markov Chain* dan *Game Theory***

**Anisa Nur Azizah\*<sup>1</sup>, Rianita Puspa Sari\*<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang  
Email: \*<sup>1</sup>anisa.nur17033@student.unsika.ac.id, \*<sup>2</sup>rianita.pusputasari@ft.unsika.ac.id

### **Abstrak**

Munculnya berbagai macam makanan dan minuman yang dikemas dan disajikan dengan tampilan menarik membuat perubahan terhadap bisnis kuliner menjadi bagian gaya hidup. Salah satu dari bisnis kuliner dan menjadi tren yaitu boba. Produk boba dengan merek terkenal dapat dengan mudah ditemukan di perkotaan. Karawang sebagai salah satu kota Industri di Indonesia yang merasakan pesatnya tren perkembangan bisnis. Hal ini menyebabkan para pelaku usaha maupun para pemilik dari merek minuman boba tersebut harus mempersiapkan strategi untuk mengantisipasi perpindahan merek pada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perpindahan merek pada pelanggan bubble tea A dan bubble tea B yang merupakan salah satu merek terkenal dari bisnis boba di Karawang, dan mencari tahu strategi apa yang tepat agar pelaku bisnis dapat tetap bersaing dan mempertahankan loyalitas pelanggan. Penggunaan metode Markov Chain untuk melihat perpindahan merek pada pelanggan dan metode *Game Theory* untuk mencari tahu strategi agar dapat memenangkan persaingan. Hasil penelitian menunjukkan Market Share pada Produk Bubble tea A sebesar 0,401 dan pada Produk Bubble tea B sebesar 0,599 dengan strategi bisnis yang dapat dilakukan yaitu menambah varian rasa dengan harga yang terjangkau.

**Kata kunci** – Perpindahan Merek, *Game Theory*, Markov Chain, Strategi

### **Abstract**

*The emergence of various kinds of food and drinks that are packaged and presented in an attractive manner has made a change in the culinary business into a lifestyle part. One of the culinary businesses that is becoming a trend is boba. Boba products with well-known brands can easily be found in urban areas. Karawang as one of the industrial cities in Indonesia is experiencing rapid business development trends. This causes business actors and owners of the boba beverage brand to prepare a strategy to anticipate brand shifting to customers. This study aims to determine the brand shift in customers of A products bubble tea and B products bubble tea which are one of the well-known brands of the boba business in Karawang, and to find out what strategies are appropriate so that business people can remain competitive and maintain customer loyalty. The use of the Markov Chain method to see the brand transfer to customers and the Game Theory method to find out strategies to win the competition. The results showed that the Market Share for A product bubble tea was 0.401 and the B product bubble tea was 0.599 with a business strategy that could be done, namely adding flavors at an affordable price.*

**Keywords** – Brand Switching, *Game Theory*, Markov Chain, Strategy

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini kuliner sudah menjadi salah satu bagian dari gaya hidup, hal tersebut didukung oleh munculnya berbagai macam makanan dan minuman yang dikemas dan disajikan dengan tampilan yang menarik. Salah satu dari tren makanan dan minuman masa kini yang banyak digemari adalah boba. Boba adalah makanan dari Taiwan yang di tempat asalnya dikenal dengan sebutan zenzhu maicha [1]. Boba dijadikan sebagai topping dalam berbagai macam makanan dan minuman, baik itu kue dengan topping boba, ramen dengan topping boba, dan pada minuman boba dikenal dengan sebutan bubble tea. Saat ini berbagai jenis minuman seperti Green tea, Thai tea, Ice Coffee dan sebagainya itu banyak menggunakan topping boba sebagai tambahan. Terdapat kurang lebih 13 merek minuman terkenal yang berbeda sedang berkompetisi di dalam suatu jenis bisnis yang sama dan mengandalkan salah satu varian produknya yaitu Bubble tea dengan topping boba. 13 merek minuman terkenal tersebut dapat dengan mudah ditemukan di perkotaan. Karawang sebagai salah satu kota Industri di Indonesia yang merasakan pesatnya tren perkembangan bisnis. Franchise boba mulai merambah di Karawang, salah satunya dengan brand terkenal di Indonesia yaitu Produk Bubble tea A dan Produk Bubble Tea B. Produk Bubble tea A dan Produk Bubble tea B merupakan brand Minuman terkenal yang memiliki ciri khas dengan topping boba nya.

Melihat banyaknya persaingan bisnis boba yang dijadikan sebagai topping dalam minuman, maka mengharuskan para pelaku usaha dengan merek terkenal seperti Bubble tea A dan Produk Bubble tea B memiliki strategi pemasaran tersendiri untuk menghadapi kondisi tersebut. Banyaknya pesaing dapat menyebabkan terjadinya perpindahan merek / brand switching pada pelanggan. Perpindahan merek adalah suatu pola pembelian yang dikategorikan dengan adanya suatu perubahan dari merek yang satu ke merek yang lainnya [2] . Ketika produk yang beredar di pasar semakin banyak pilihan merek yang ditawarkan, maka akan membuat konsumen mengkonsumsi berbagai pilihan merek dan berdampak kepada loyalitas sehingga membuat konsumen berpeluang untuk melakukan perpindahan merek. Perpindahan merek dapat dianalisis dengan menggunakan metode Markov Chain [3]. Cara untuk mengatasi perpindahan merek pada pelanggan, diperlukan suatu strategi pemasaran yang tepat untuk mempertahankan pelanggan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan danantisipasi persaingan strategi pemasaran yaitu dengan menggunakan Game Theory [4].

Penelitian terdahulu [5] membahas tentang pergerakan pelanggan toko e-commerce. Hasil penelitian tersebut dengan menggunakan metode Markov Chain memperlihatkan pola perpindahan merek pada pelanggan dari periode 1 ke periode selanjutnya. Markov Chain / Rantai markov adalah alat yang cocok untuk memodelkan perubahan status bersyarat dengan model probabilitas transisi keadaannya. Rantai markov digunakan untuk memfasilitasi kemungkinan transisi perubahan perilaku pelanggan [6]. Metode Markov Chain dapat digunakan untuk mencari tau pola perpindahan merek pada pelanggan / brand switching. Pola perpindahan pelanggan jika dibiarkan tentunya akan menjadi ancaman bagi pemilik usaha, maka dari itu diperlukan suatu strategi pemasaran yang tepat untuk mempertahankan pelanggan [7].

Dalam mengatasi perpindahan merek pada setiap periodenya, maka diperlukan suatu strategi dalam pemasarannya. Pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan danantisipasi persaingan strategi pemasaran yaitu dengan menggunakan teori permainan [4]. Teori permainan/*Game Theory* adalah studi sistematis tentang interaksi strategis antar

rasional individu [8]. Penelitian terdahulu [9] juga membahas tentang Pengaruh Bauran Pemasaran terhadap Perpindahan Merek Pelanggan Restoran Cepat Saji di Karawang Menggunakan Metode Markov Chain menemukan nilai probabilitas dan nilai market share pada setiap restoran X,Y,Z dan metode Game Theory menemukan strategi yang harus diterapkan oleh restoran X,Y,Z ketika menghadapi satu sama lain berdasarkan bauran produk. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada objek penelitian dan parameter penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini digunakan parameter Harga, Rasa, Varian, Kemasan, dan Pelayanan.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana perpindahan merek pada konsumen produk Bubble tea A dan Produk Bubble tea B, serta strategi apa yang menjadi penentu dalam pemasaran produk tersebut agar dapat mempertahankan pelanggan.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan teknik sampling berupa survei. Survei adalah sistem untuk mengumpulkan informasi dari atau tentang orang untuk menggambarkan, membandingkan, atau menjelaskan pengetahuan mereka, sikap dan perilaku. Strategi survei sangat populer dalam penelitian bisnis, karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif tentang berbagai jenis pertanyaan penelitian [10]. Penelitian dilakukan pada para mahasiswa Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang yang pernah membeli dan mengkonsumsi Bubble tea A dan Produk Bubble tea B.

Data yang digunakan untuk penelitian ini yaitu data primer. Data primer adalah data yang langsung diberikan oleh responden kepada pengumpul data [11]. Pengumpulan data dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner di lingkungan Universitas Singaperbangsa Karawang, karena populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Teknik Industri di Universitas Singaperbangsa Karawang angkatan 2017. Ketika hasil responden telah terkumpul, dilakukan pengujian dengan melakukan uji Validitas. Validitas merupakan nilai ketepatan suatu instrument penelitian dari hasil suatu pengukuran [12].

Parameter penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rasa, Harga, Varian, Kemasan dan Pelayanan. Parameter tersebut diambil berdasarkan penelitian terdahulu yang berjudul pengaruh desain kemasan, cita rasa, dan variasi produk terhadap keputusan pembelian konsumen bumi anugerah [13]. Parameter harga dan kualitas pelayanan diambil dari penelitian terdahulu mengenai Pengaruh Harga dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen [14].

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode Markov Chain untuk mengetahui pola perpindahan merek pada pelanggan boba dan Game Theory untuk menentukan strategi pemasaran untuk mempertahankan pelanggan. Data kuesioner yang didapatkan diuji terlebih dahulu, dengan menggunakan Software IBM SPSS Statistic 25 dilakukan pengujian berupa uji kecukupan data dan uji validitas. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah cukup dan dapat dikatakan valid. Apabila data sudah dikatakan cukup dan valid, maka dilakukan pengolahan data dengan menggunakan Markov Chain dan Game Theory. Proses pengolahan data untuk mencari perpindahan merek dengan menggunakan Markov Chain.

Markov adalah pendekatan yang mapan dalam ekonometrika dan dianggap mampu menggambarkan dengan tepat data deret waktu yang mungkin bergeser dari satu rezim ke rezim lain menurut variabel acak yang teramati. Model switching markov juga dapat mengungkap perubahan ukuran permintaan yang tiba-tiba dan drastic akibat promosi.

Asumsi pada model switching dalam markov chain yaitu memiliki dua rezim. Rezim tersebut mewakili situasi penjualan yang berbeda dan sehubungan dengan promosi [15].

Langkah-langkah untuk menyelesaikan perhitungan probabilitas pada periode tertentu dalam markov chain yaitu sebagai berikut :

1. Pertama yaitu membuat matriks transisi dari probabilitas yang diketahui,
2. Lakukan operasi perkalian matriks dari probabilitas waktu sebelumnya dengan matriks transisi. Dengan menggunakan persamaan (1).

Persamaan yang digunakan untuk menentukan matriks transisi n-step yaitu:

$$P^n = P^{n-1}P \quad (1)$$

Keterangan: probabilitas periode ke-n = matriks periode ke n+1 \* matriks transisi

3. Ulangi proses yang sama sampai menemukan nilai probabilitas periode yang dicari dengan menggunakan persamaan (1) [16]

Diperlukan suatu strategi pemasaran yang tepat untuk mempertahankan pelanggan. strategi pemasaran adalah logika pemasaran yang digunakan oleh perusahaan dengan harapan akan menciptakan nilai bagi pelanggan sehingga dapat mencapai hubungan yang menguntungkan [17]. Pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan danantisipasi persaingan strategi pemasaran yaitu dengan menggunakan teori permainan. Teori permainan adalah metode untuk memodelkan dan menganalisis hubungan strategis, situasi, dan interaksi antara pemain untuk memahami hasil yang paling mungkin atau terbaik [18]. Pada game theory terdapat istilah game simultan dan berurutan. Game simultan hanyalah ketika pemain membuat keputusan pada saat bersamaan. Untuk game berurutan, setiap tahap informasi dikumpulkan berdasarkan keputusan sebelumnya. Pemain harus membuat keputusan berdasarkan permainan dan terakhir strategi dipilih untuk durasi permainan [19]

Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan Game Theory yaitu,

1. pertama buat matriks Pay-off dari hasil data survey.
2. Ketika matriks *Pay-off* telah dibuat tentukan nilai maksimum dan minimum, lalu menentukan Saddle Point dengan cara melihat nilai maksimum dan minimum yang sama, dan
3. yang terakhir yaitu menentukan strategi optimal bagi masing-masing pemain berdasarkan nilai Saddle point [20].

Tahap terakhir ketika hasil pengolahan data telah didapatkan maka dilakukan penarikan kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data primer yang didapatkan dari penyebaran kuesioner. Sebelum masuk ke pengolahan data dengan metode Markov Chain dan Game Theory, data yang didapatkan diuji terlebih dahulu untuk melihat kecukupan dan validitas data. Uji kecukupan data dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$N \geq \frac{\left[ \frac{Z_{\alpha}}{2} \right]^2 p \cdot q}{e^2} \quad (2)$$

N = Jumlah pengamatan

Z = nilai tabel distribusi normal

p = persentase kuesioner layak

q = persentase kuesioner cacat (1-p)

e = persentase kelonggaran ketelitian

$$64 \geq \frac{[1,96]^2 \left(\frac{63}{64}\right) \left(\frac{1}{64}\right)}{(0,05)^2}$$

$$64 \geq \frac{(3,8416)(0,9844)(0,0156)}{(0,0025)}$$

$$64 \geq \frac{0,05899}{0,0025}$$

$$64 \geq 24$$

Persamaan (2) merupakan persamaan yang digunakan untuk menghitung Uji Kekurangan Data. Berdasarkan hasil hitung uji kecukupan data pada persamaan (2), dapat dinyatakan bahwa data cukup untuk digunakan penelitian, karena  $64 \geq 24$  maka sampel diterima.

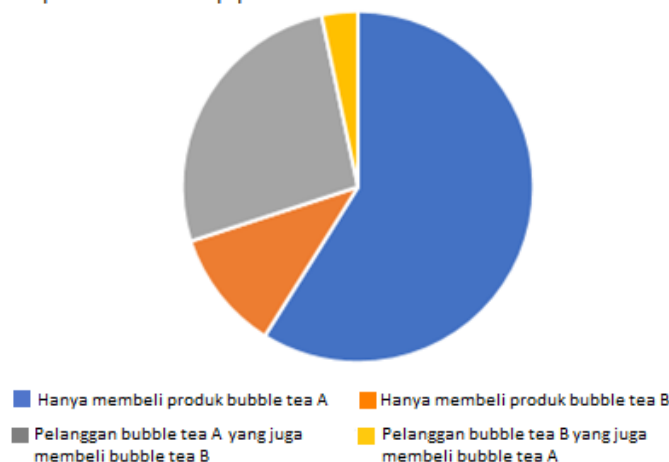
Uji validitas dilihat dengan cara membandingkan nilai t hitung dan t tabel.

**Tabel 1. Uji Validitas**

No	t hitung	t tabel	Keterangan
1	0,758752	0,6784	Valid
2	0,703467	0,6784	Valid
3	0,737191	0,6784	Valid

Tabel 1. Memperlihatkan hasil uji validitas. Dalam Tabel 1. No. 1 merupakan hasil dari kuesioner yang menanyakan alasan memilih produk yang disukai baik itu Bubble tea A maupun Produk Bubble tea B, No.2 merupakan hasil dari kuesioner yang menanyakan alasan perpindahan pelanggan Bubble tea A ke Produk Bubble tea B, dan No.3 merupakan hasil dari kuesioner yang menanyakan alasan perpindahan pelanggan Bubble tea A ke Produk Bubble tea B. Berdasarkan hasil uji validitas, dapat dilihat bahwa data valid sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

Hasil Responden terhadap pembelian Produk Bubble Tea A dan Produk Bubble Tea B



**Gambar 1. Klasifikasi Responden Berdasarkan Kuesioner**

Gambar 1. Menunjukkan klasifikasi responden hasil kuesioner. Berdasarkan hasil survey pada Gambar 1. dengan menggunakan kuesioner, dari 63 responden 53 orang diantaranya merupakan pelanggan Bubble tea A, dan 10 orang lainnya adalah pelanggan Bubble tea B. Dari 53 orang pelanggan Bubble tea A 24 diantaranya berpindah menjadi pelanggan Bubble tea B, dan dari 10 orang pelanggan Bubble tea B 3 orang diantaranya berpindah menjadi pelanggan Bubble tea A.

Pengujian dilakukan untuk menganalisis perpindahan pelanggan Bubble tea A dan Bubble tea B dalam jangka waktu 5 bulan kedepan, dengan menggunakan metode Markov Chain / Rantai Markov. Dalam penyelesaian analisa kasus penelitian ini digunakan tahapan dalam penelitian operasional.

Langkah pertama untuk pengolahan data menggunakan metode Rantai Markov yaitu Menentukan matriks transisi untuk menghitung nilai probabilitas

$$\begin{array}{cc}
 & \begin{array}{cc} \text{Bubble tea A} & \text{Bubble tea B} \end{array} \\
 \begin{array}{c} \text{Bubble tea A} \\ \text{Bubble tea B} \end{array} & \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix}
 \end{array} \quad (3)$$

Dari persamaan (3) matriks transisi, dapat diketahui nilai probabilitas perpindahan merek masing-masing produk. Lakukan perhitungan periode pertama hingga periode ke- 5 untuk perpindahan pelanggan di Bubble tea A dan Bubble tea B.

$$\begin{aligned}
 P^n &= P^{n-1}P \\
 [A(2)I(2)] &= [A(1)I(1)] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} \\
 &= [1 \quad 0] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} = [0,547 \quad 0,453] \\
 [A(3)I(3)] &= [A(2)I(2)] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} \\
 &= [0,547 \quad 0,453] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} = [0,4349 \quad 0,56489] \\
 [A(4)I(4)] &= [A(3)I(3)] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} \\
 &= [0,4349 \quad 0,56489] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} = [0,407348 \quad 0,5924] \\
 [A(5)I(5)] &= [A(4)I(4)] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} \\
 &= [0,407348 \quad 0,5924] \begin{bmatrix} 0,547 & 0,453 \\ 0,3 & 0,7 \end{bmatrix} \\
 &= [0,223 + 0,178 \quad 0,185 + 0,414] \\
 &= [0,401 \quad 0,599] \dots\dots\dots(5)
 \end{aligned}$$

Persamaan (4) merupakan rumus umum untuk mencari perpindahan merek sebagai perilaku pelanggan Bubble tea A dan Bubble tea B setiap periodenya Hasil dari perhitungan periode ke-5 yang ditunjukkan oleh persamaan (5) menunjukkan nilai probabilitas masing-masing produk, sehingga dapat diketahui Probabilitas perpindahan merek:

Bubble tea A = 0,401  
 Bubble tea B = 0,599

Berdasarkan nilai probabilitas terjadinya perpindahan pelanggan pada produk Bubble tea A dan Bubble tea B. Bubble tea A memiliki nilai Probabilitas lebih kecil dibandingkan Bubble tea B.

Bubble tea A dan Bubble tea B memiliki 5 strategi yang sama seperti pada Tabel 2. yaitu, strategi 1 Memberikan rasa yang enak untuk pelanggan, strategi 2 harga yang murah, strategi 3 varian rasa banyak, strategi 4 kemasan menarik, dan strategi 5 pelayanan yang memuaskan, dengan A untuk Bubble tea A dan B untuk Bubble tea B, yang dimana rasa, harga, varian, kemasan, dan pelayanan merupakan parameter dalam penelitian ini.

**Tabel 2.** Hasil Responden terhadap Strategi

Pemain	Strategi	Jumlah (orang)
A	1	51
	2	25
	3	58
	4	47
	5	57
B	1	12
	2	38
	3	5
	4	16
	5	6

Tabel 2. Menjelaskan hasil responden terhadap parameter yang menjadi strategi dalam metode Game Theory. Hasil dari responden pada Tabel 2. tersebut digunakan untuk menentukan matriks pay-off pada Tabel 3, untuk mencari matriks digunakan persamaan (6) :

$$A_i B_j = \text{Strategi}_i \text{Pemain A} - \text{Strategi}_j \text{Pemain B} \quad (6)$$

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Matriks Pay-off

		B				
		B1	B2	B3	B4	B5
A	A1	39	13	46	35	45
	A2	13	-13	20	9	19
	A3	46	20	53	42	52
	A4	35	11	42	31	41
	A5	45	19	52	41	51

Tabel 3. Menunjukkan hasil perhitungan pada langkah pembuatan matriks pay-off. Dari hasil perhitungan matriks pay-off dilanjutkan dengan perhitungan penentuan minimaks dan maksimin dengan hasil pada Tabel 4., lalu langkah terakhir yaitu menentukan Saddle point seperti pada Tabel 5.

**Tabel 4.** Penentuan Minimaks dan Maksimin

		B					Minimaks
		B1	B2	B3	B4	B5	
A	A1	39	13	46	35	45	13
	A2	13	-13	20	9	19	-13
	A3	46	20	53	42	52	20
	A4	35	11	42	31	41	11
	A5	45	19	52	41	51	19
	Maksimin	46	20	53	42	52	

Tabel 4. Menunjukkan hasil perhitungan nilai maksimin dan minimaks. Jika nilai minimaks = maksimin, maka itu adalah Saddle Point. Saddle point atau disebut juga dengan hasil yang optimal dari permainan, yaitu titik keseimbangan antara kedua pemain. Maksimin adalah nilai maksimum dari nilai-nilai minimum, dan minimax adalah nilai minimum dari nilai-nilai maksimum.

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

		B					Minimaks	Nilai Maks
		B1	B2	B3	B4	B5		
A	A1	39	13	46	35	45	13	20
	A2	13	-13	20	9	19	-13	
	A3	46	20	53	42	52	20	
	A4	35	11	42	31	41	11	
	A5	45	19	52	41	51	19	
	Maksimin	46	20	53	42	52		
Nilai Min		20						

Tabel 5. Menunjukkan hasil penentuan Saddle point. Nilai Saddle point didapatkan dari nilai maksimin dan minimaks yang sama, yaitu 20. Hasil dari perhitungan dengan metode game theory menunjukkan bahwa kedua pemain (Bubble tea A dan Bubble tea B) memiliki nilai yang sama, maka kedua pemain memiliki strategi murni. Pemain A menggunakan strategi 3 dan pemain B menggunakan strategi 2.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pada perhitungan rantai markov di persamaan (4) menyebutkan pola perubahan konsumen dari periode pertama ke periode ke 5 yaitu untuk Bubble tea A 0,401 dan Bubble tea B 0,599 dengan arti probabilitas perpindahan merek pada pelanggan Bubble tea A lebih kecil dibandingkan Bubble tea B.

Analisis hasil perhitungan Game theory pada kedua produk, sesuai dengan hasil Saddle Point di Tabel 5. Menunjukkan bahwa Bubble tea A memiliki keunggulan pada strategi varian rasa yang banyak dan Bubble tea B memiliki keunggulan pada harga yang murah. Sehingga, agar tidak terjadi perpindahan merek pada pelanggan Bubble tea A, disarankan ketika Bubble tea A bersaing dengan Bubble tea B harus meningkatkan



strategi dalam hal varian rasa, sedangkan untuk Bubble tea B ketika menghadapi persaingan dengan Bubble tea A harus mengatur strategi dalam hal harga. Strategi tersebut dapat dilakukan agar perpindahan merek pada pelanggan dapat diatasi.

## 5. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan dalam pembuatan instrumen penelitian redaksi dibuat dengan jelas dan mudah dipahami untuk mengurangi margin atau kesalahan dalam validasi pertanyaan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Dengan adanya hasil penelitian ini dapat memacu penelitian selanjutnya menjadi lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tinambunan, E. C., Syahra, A. F., & Hasibuan, N. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Minat Milenial Terhadap Boba vs Kopi di Kota Medan. *Journal of Business and Economics Research (JBE)*, 1(2), 80–86.
- [2] Suharseno, T., Hidayat, R., & Liana Dewi, D. (2013). Pengaruh Ketidakpuasan Konsumen Dan Karakteristik Kategori Produk Terhadap Keputusan Perpindahan Merek Dengan Kebutuhan Mencari Variasi Sebagai Variabel Moderasi. *Buletin Studi Ekonomi*, 18(2), 176–182.
- [3] Indrawati, Y., & Untarini, N. (2017). Pengaruh ketidakpuasan terhadap keputusan perpindahan merek dengan kebutuhan mencari variasi sebagai variabel moderasi. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 5(1), 1–11.
- [4] Donoriyanto, D. S. (2010). Penentuan Strategi Pemasaran Produk Minuman Energi dengan Teori Permainan. *Jurnal Penelitian Ilmu Teknik*, Vo.10, No.1.
- [5] Andry, J. F. (2015). IMPLEMENTASI PENERAPAN MARKOV CHAIN PADA DATABASE MARKETING STUDI KASUS PELANGGAN E-COMMERCE. 11, 5–13
- [6] Cheng, C. J., Chiu, S. W., Cheng, C. B., & Wu, J. Y. (2012). Customer lifetime value prediction by a Markov chain based data mining model: Application to an auto repair and maintenance company in Taiwan. *Scientia Iranica*, 19(3), 849–855.
- [7] Pramuditya, S.A, Marwati & Puspita. (2012). Peramalan Pangsa Pasar Kartu Gsm Dengan Pendekatan Rantai Markov. *Jurnal Euclid*, Vol.1, No.2.
- [8] Kockesen, L., & ok, EFE, A. (2007). *An Introduction to Game Theory and Decision Theory*. 1-28.
- [9] Sari, R. P., Surahman, A., Ayu, A., & Nabila, R. (2019). Pengaruh Bauran Pemasaran Terhadap Perpindahan Merek Pelanggan Restoran Cepat Saji di Karawang Menggunakan Metode Markov Chains dan Game Theory Effect of Marketing Mix on Customer Brand Transfer Fast Food Restaurant in Karawang Using Markov Chains and Game Theory Method. 11–17.
- [10] Bougie, & Sekaran. (2016). *Research Methods for Business: A skill Building Approach (7th ed.)*. New York: John Wiley.
- [11] Sugiyono (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.

- [12] Dewi. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 17–23.
- [13] Tomi Kurniawan Njoto. (2016). PENGARUH DESAIN KEMASAN, CITA RASA, DAN VARIASI PRODUK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KONSUMEN BUMI ANUGERAH. *Jurnal Manajemen dan Start-up* Volume 1, Nomor 4.
- [14] Nasution, A. E., & Lesmana, M. T. (2018). Pengaruh Harga dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen (Studi Kasus pada Alfamart di Kota Medan). Volume 1.
- [15] Kurata, H & Liu, John J (2007). *Optimal Promotion Planning-depth and frequency-for a two- stage supply chain under Markov switching demand. European Journal of Operation Research* 177.
- [16] Derwin Suhartono., “Markov Chain”. (2018) MTI: SOcs.binus.ac.id/2013/06/30/markov-chain.
- [17] Kotler, Philip & Gary Armstrong (2012). *Prinsip-prinsip pemasaran. Edisi 13. Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- [18] Matsumoto, A & Szidarovszky, F (2015), *Game theory and its applications, Game Theory and its Applications, pp, 1-268. <https://doi.org/10.1007/978-4-431-54786-0>*
- [19] Collins, C & Mustafa Kumral (2020), *Game Theory for analyzing and improving environmental management in the mining industry. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101860>*.
- [20] Saifuddin, A., Ketut, N., Tastrawati, T., & Sari, K. (2018). PENERAPAN KONSEP TEORI PERMAINAN (GAME THEORY) DALAM PEMILIHAN STRATEGI KAMPANYE POLITIK (Studi Kasus: Strategi Pemenangan Pemilu pada DKI Jakarta Tahun 2017). 7(2), 173–179.