# Analisis Rekomendasi Peluang Usaha Jajanan Makanan Dengan Teknik VIKOR

Asri Yustika , Sundari Retno Andani <sup>2</sup>, Dedi Suhendro <sup>3</sup>
<sup>1</sup>STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Sumatera Utara, Indonesia <sup>2,3</sup>AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Sumatera Utara, Indonesia Jln. Sudirman Blok A No. 1-3 Pematangsiantar, Sumatera Utara <sup>1</sup>asriyustika04@gmail.com, <sup>2</sup>sundari.ra@amiktunasbangsa.ac.id, <sup>3</sup>dedishu16@gmail.com

#### Abstract

The research aims to determine the right food snack business opportunities that are able to attract public interest in Pematangsiantar City. The decision support system applied in this study uses the Vikor method. Sources of research data are obtained by observing or interviewing traders who sell food snacks in Pematangsiantar City. The recommendation of food snack business opportunities was carried out by taking 13 samples and using several criteria, including: (K1) initial capital, (K2) operating costs, (K3) profit, (K4) buyers, and (K5) competitors as benchmarks. From the results of research conducted with the Vikor method, it shows that the alternative that ranks first with the smallest Q value is Assorted Ice Cream with a value of Q = 0 as the recommended alternative.

**Keywords:** food snacks, vikor, criteria

### Abstrak

Penelitian bertujuan untuk menentukan peluang usaha jajanan makanan yang tepat dan mampu menarik minat masyarakat di Kota Pematangsiantar. Sistem pendukung keputusan yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan metode vikor. Sumber data penelitian diperoleh dengan cara melakukan observasi atau wawancara kepada para pedagang yang menjual jajanan makanan di Kota Pematangsiantar. Perekomendasian peluang usaha jajanan makanan dilakukan dengan mengambil 13 sample dan menggunakan beberapa kriteria antara lain: (K1) modal awal, (K2) biaya operasional, (K3) keuntungan, (K4) pembeli, dan (K5) pesaing sebagai tolak ukurnya. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan metode vikor menunjukkan bahwa alternatif yang menduduki peringkat pertama dengan nilai Q terkecil adalah Aneka Ice Cream dengan nilai Q = 0 sebagai alternatif yang direkomendasikan.

Kata Kunci: jajanan makanan, vikor, kriteria

#### 1. Pendahuluan

Membuka usaha merupakan suatu peluang yang cukup bagus di era modern saat ini, sebab mencari pekerjaan sudah semakin sulit yang mengakibatkan para lulusan banyak yang mengalami pengangguran, apalagi bagi yang memiliki skill yang minim. Dari sekian banyak usaha yang dapat dikelola, salah satu usaha yang terbilang sangat mudah untuk dikelola dan dikembangkan adalah usaha jajanan makanan. Dimana makanan termasuk kebutuhan manusia dan juga paling banyak dicari dikalangan masyarakat. Tapi bagi sebagian orang yang ingin membuka usaha jajanan makanan diperlukan pemikiran bahwasanya usaha jajanan makanan apa yang tepat dan cocok untuk dikelola dan dikembangkan sesuai dengan selera masyarakat. Apalagi saat ini usaha jajanan makanan sudah banyak menyebar di seluruh Kota Pematangsiantar. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian untuk merekomendasikan peluang usaha jajanan makanan yang tepat dan cocok yang mampu menarik minat masyarakat di Kota Pematangsiantar.

ISSN: 2715-9906

Penelitian yang dilakukan menggunakan sistem pendukung keputusan karena sistem inilah yang cocok digunakan untuk memecahkan masalah dalam memilih satu alternatif yang terbaik diantara banyaknya alternatif direkomendasikan. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang memberikan kemudahan dalam memecahkan suatu permasalahan atau dalam menentukan suatu keputusan dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur [1]. Pada sistem pendukung keputusan, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode vikor. Metode VIKOR (Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje) adalah metode perangkingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal [2]. Diterapkannya metode vikor pada penelitian ini dengan tujuan untuk menentukan peluang usaha jajanan makanan yang tepat dan mampu menarik minat masyarakat di Kota Pematangsiantar sehingga diharapkan hasil penelitian ini dapat memudahkan dalam memilih peluang usaha jajanan makanan yang tepat dan cocok sesuai dengan selera masyarakat bagi sebagian orang yang berkeinginan membuka usaha jajanan makanan.

# 2. Metodologi Penelitian

## 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) merupakan suatu sistem terkomputerisasi yang dirancang untuk meningkatkan efektifitas dalam pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur sehingga dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan dapat lebih berkualitas. Tidak hanya pada bidang komputer, DSS juga dapat membantu manajemen dalam memutuskan strategi pemasaran yang lebih baik [3]. Menurut [4] tahap-tahap dalam proses pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a) Tahap Pemahaman (Intellligence)
- b) Tahap Perancangan (design)
- c) Tahap Pemilihan (*Choice*)
- d) Tahap Implementasi (Implementation)

#### 2.2. Metode VIKOR

Metode *vikor* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah *Multi Criteria Decision Making (MCDM)*. Metode ini mengambil keputusan dengan solusi mendekati ideal dan setiap alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang telah ditetapkan. *Vikor* melakukan perangkingan terhadap alternatif dan menentukan solusi yang mendekati solusi kompromi ideal. Metode *vikor* sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai [2].

Langkah-langkah yang digunakan dalam metode vikor adalah sebagai berikut :

a) Membuat matriks keputusan (F)

Melakukan normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \begin{bmatrix} A_1 & C_{x1} & C_{x2} & \cdots & C_{xn} \\ A_2 & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_m & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$
(1)

Dimana:

Rij dan Xij (i=1,2,3,...,m dan j=1,2,3,...,n)

b) Menentukan bobot kriteria (W)

Menentukan bobot untuk setiap kriteria. Rumusan umum untuk bobot kriteria adalah berlaku persamaan :

$$\sum_{j=1}^{n} W_{j=1} \tag{2}$$

Keterangan:

wj : bobot kriteria j

j: 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

c) Membuat matriks normalisasi (N)

Membuat matriks normalisasi dengan menentukan nilai positif dan nilai negatif sebagai solusi ideal dari setiap kriteria. Matrik F tersebut kemudian di normalisasikan dengan persamaan sebagai berikut:

$$N_{ij} = \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_i^+ - f_i^-)} \tag{3}$$

Keterangan:

fij: Fungsi respon alternatif i pada kriteria j

f+j: nilai terbaik/positif dalam satu kriteria j

f-j: nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j

N: Matriks Ternormalisasi

d) Normalisasi bobot (F\*)

Menentukan nilai terbobot dari data ternormalisasi untuk setiap alternatif dan kriteria. Melakukan perkalian antara nilai data yang telah dinormalisasi (N) dengan nilai bobot kriteria (W) yang telah ditentukan, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$F_{ij}^* = w_j \cdot N_{ij} \tag{4}$$

Keterangan:

F\*ij : nilai data ternormalisasi yg sudah terbobot untuk alternatif i pada kriteria j

wj: nilai bobot pada kriteria j

Nij: nilai data ternormalisasi untuk alternatif i pada kriteria j

e) Menghitung utility measures (S) dan regret measures (R)

Utility measures (S) dan Regret measures (R) dari setiap alternatif dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_{i} = \sum_{j=1}^{n} W_{j} \left( \frac{X_{j}^{+} - X_{ij}}{X_{i}^{+} - X_{i}^{-}} \right)$$
 (5)

S<sub>i</sub> merupakan jarak Manhattan (Manhattan distance) yang terbobot dan dinormalisasi.

$$R_i = max_j \left[ W_j \left( \frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right] \tag{6}$$

 $R_{\rm i}$  merupakan jarak Chebyshev (Chebyshev distance) yang terbobot dan dinormalisasi.

f) Menghitung indeks vikor (Q)

Setiap alternatif i dihitung indeks VIKOR-nya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_i = v \left[ \frac{(S_i - S^+)}{(S^+ - S^-)} \right] + (1 - v) \left[ \frac{(R_i - R^+)}{(R^+ - R^-)} \right]$$
 (7)

 $S^-: \min_i (S_i)$ 

 $S^+: \max_i (S_i)$ 

 $R^{-}: \min_{i} (R_{i})$ 

 $R^+$ : max<sub>i</sub>  $(R_i)$ 

v : v adalah *veto* yaitu *rule* dari metode VIKOR digunakan untuk menghitung indeks VIKOR yang bernilai 0,4; 0,5 atau 0,6.

g) Perangkingan alternatif

Pada metode VIKOR perangkingan alternatif dilihat berdasarkan nilai indeks vikor yang telah dicari dimana alternatif yang memiliki indeks VIKOR dengan nilai terkecil adalah alternatif yang paling efektif dan menduduki peringkat pertama.



Pada penelitian ini dipilih lima kriteria alternatif yang akan digunakan sebagai pertimbangan dalam rekomendasi peluang usaha jajanan makanan yaitu Modal Awal, Biaya Operasional, Keuntungan, Pembeli dan Pesaing. Tabel kriteria dapat di lihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Data Yang digunakan

Kriteria	Range "" Vikor		Nilai	Bobot	
	1.000.000 - 5.000.000	Sangat Baik	4		
Modal Awal	5.000.000 - 10.000.000	Baik	3	5	
	10.000.000 - 15.000.000	Cukup	2		
	500.000 - 2.000.000	Sangat Baik	4		
Biaya Operasional	2.000.000 - 3.500.000	Baik	3	4	
	3.500.000 - 5.000.000	Cukup	2		
	2.000.000 - 3.000.000	Sangat Baik	4		
Keuntungan	1.000.000 - 2.000.000	Baik	3	3	
	500.000 - 1.000.000	Cukup	2	İ	
	31 Bks – 50 Bks	Sangat Baik	4		
Pembeli	16 Bks - 30 Bks	Baik	3	2	
	5 Bks - 15 Bks	Cukup	2		
	1 Org - 3 Org	Sangat Baik	4		
Pesaing	4 Org - 6 Org		3	1	
	7 Org – 10 Org	Cukup	2		

Berikut Tabel Data untuk Usaha Jajanan Makanan.

Tabel 2. Tabel Data

	Kriteria				
Alternatif	Modal Awal (Rp)	Biaya Operasional (Rp)	Keuntungan/bln (Rp)	Pembeli/ hari (bungkus)	Pesaing (orang)
Aneka Gorengan (A1)	Rp.3.000.000	Rp.500.000	Rp.1.500.000	50	3
Aneka Ice Cream (A2)	Rp.15.000.000	Rp.5.000.000	Rp.2.500.000	20	2
Aneka Kue (A3)	Rp.8.000.000	Rp.4.000.000	Rp.1.000.000	50	3
Bakso Bakar (A4)	Rp.10.000.000	Rp.2.000.000	Rp.3.000.000	40	7
Bakso Kuah (A5)	Rp.10.000.000	Rp.3.000.000	Rp.2.000.000	20	4
Batagor (A6)	Rp.6.000.000	Rp.1.500.000	Rp.3.000.000	40	5
Kebab & Burger (A7)	Rp.10.000.000	Rp.1.500.000	Rp.1.500.000	20	4
Kerang Rebus (A8)	Rp.6.000.000	Rp.500.000	Rp.1.000.000	30	1
Martabak (A9)	Rp.2.500.000	Rp.1.000.000	Rp.1.500.000	30	2
Roti Bakar (A10)	Rp.10.000.000	Rp.500.000	Rp.2.500.000	40	3
Sate (A11)	Rp.7.000.000	Rp.1.000.000	Rp.2.000.000	40	7
Sosis Telur (A12)	Rp.6.000.000	Rp.1.500.000	Rp.1.000.000	20	3
Tahu Crispy (A13)	Rp.10.000.000	Rp.3.000.000	Rp.3.000.000	50	3

Kemudian Tabel tersebut di konversikan berdasarkan penilaiannya masing-masing.



Tabel 3. Tabel Nilai

	Kriteria				
Atternatif	Č1	<b>C2</b>	.C3	<b>C4</b>	<b>C5</b>
**************************************	4	4	3 :	• 4	4
<b>A</b> 2	2	2	3	·3 ·	4
<b>A</b> 3	3	2	2	4	4
A4	2	3	4	4	2
A5	2	3	3	3	3
A6	3	4	4	4	3
A7	2	4	3	3	3
A8	3	4	2	4	4
A9	4	4	3	4	4
A10	2	4	3	4	4
A11	3	4	3	4	2
A12	3	4	2	3	4
A13	2	4	4	3	4

Selanjutnya masuk kedalam tahap perhitungan metode vikor sebagai berikut:

a) Membuat matriks keputusan menggunakan persamaan (1)

$$F = \begin{cases} 4 & 4 & 3 & 4 & 4 \\ 2 & 2 & 3 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 2 & 4 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 2 & 4 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 4 & 2 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 4 & 4 \\ 2 & 4 & 3 & 4 & 2 \\ 3 & 4 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 4 & 3 & 4 \end{cases}$$

Setelah membentuk matriks keputusan, selanjutnya melakukan normalisasi matriks menggunakan persamaan (3).

menggunakan persamaan (3).

R1.1 = 
$$\frac{4-4}{4-2} = 0$$
 R1.6 =  $\frac{4-3}{4-2} = 0,5$  R1.11 =  $\frac{4-3}{4-2} = 0,5$ 

R1.2 =  $\frac{4-2}{4-2} = 1$  R1.7 =  $\frac{4-2}{4-2} = 1$  R1.12 =  $\frac{4-3}{4-2} = 0,5$ 

R1.3 =  $\frac{4-3}{4-2} = 0,5$  R1.8 =  $\frac{4-3}{4-2} = 0,5$  R1.13 =  $\frac{4-2}{4-2} = 1$ 

R1.4 =  $\frac{4-2}{4-2} = 1$  R1.9 =  $\frac{4-4}{4-2} = 0$ 

R1.5 =  $\frac{4-2}{4-2} = 1$  R1.10 =  $\frac{4-2}{4-2} = 1$ 

Perhitungan normalisasi matriks dilakukan hingga diperole

Perhitungan normalisasi matriks dilakukan hingga diperoleh nilai untuk semua kriteria dari seluruh alternatif. Berikut adalah hasil dari normalisasi matriks, dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Tabel Matriks Normalisasi

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
0	0	0,5	0	0
1	1	0,5	1	0
0,5	1	1	0	0
1	0,5	0	0	1
1	0,5	0,5	1	0,5

0,5

1

0

0

# b) Mengalikan dengan Bobot Kriteria

Berikut adalah tabel matriks perkalian dengan setiap bobot kriteria menggunakan persamaan (4). Berikut adalah hasil dari perkalian matrik dengan bobot kriteria, dapat dilihat pada tabel 5.

1

0

0

Tabel 5. Tabel Matriks Ternormalisasi

0

C1	C2	C3	C4	C5
0	0	1,5	0	0
5	4	1,5	2	0
2,5	4	3	0	0
5	2	0	0	1
5	2	1,5	2	0,5
2,5	0	0	0	0,5
5	0	1,5	2	0,5
2,5	0	3	0	0
0	0	1,5	0	0
5	0	1,5	0	0
2,5	0	1,5	0	1
2,5	0	3	2	0
5	0	0	2	0

# c) Menghitung Utility Measures (S) dan Regret Measures (R)

*Utility Measures* (S)

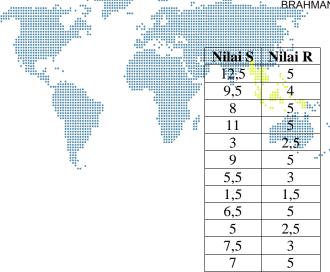
$$SA1 = (0+0+1,5+0+0) = 1,5$$
  
 $SA2 = (5+4+1,5+2+0) = 12,5$   
 $SA3 = (2,5+4+3+0+0) = 9,5$   
 $SA4 = (5+2+0+0+1) = 8$   
 $SA5 = (5+2+1,5+2+0,5) = 11$   
 $SA6 = (2,5+0+0+0+0,5) = 3$   
 $SA7 = (5+0+1,5+2+0,5) = 9$   
Regret Measures (R)  
 $SA8 = (2,5+0+3+0+0) = 5,5$   
 $SA9 = (0+0+1,5+0+0) = 6,5$   
 $SA10 = (5+0+1,5+0+1) = 5$   
 $SA12 = (2,5+0+3+2+0) = 7,5$   
 $SA13 = (5+0+0+2+0) = 7$ 

8, 6, 1,16,03,11,63 (11)			
RA1 = max(0;0;1,5;0;0)	= 1,5	RA8 = $\max(2,5;0;3;0;0)$	= 3
RA2 = max (5;4;1,5;2;0)	= 5	RA9 = $\max(0;0;1,5;0;0)$	= 1,5
RA3 = max(2,5;4;3;0;0)	= 4	RA10 = max(5;0;1,5;0;0)	= 5
RA4 = max (5;2;0;0;1)	= 5	RA11 = max(2,5;0;1,5;0;1	= 2,5
RA5 = max (5;2;1,5;2;0,5)	= 5	RA12 = max(2,5;0;3;2;0)	= 3
RA6 = max (2,5;0;0;0;0,5)	= 2,5	RA13 = max (5;0;0;2;0)	= 5
RA7 = max (5:0:1.5:2:0.5) =	5		

Sehingga Nilai S dan R adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Tabel Utility Measures

Nilai S	Nilai R
1,5	1,5



d) Langkah terakhir dari hasil Nilai S dan R yang didapat maka dilakukan perhitungan vikor menggunakan persamaan(7),disini jika nilai alternatif mendapatkan nilai

vikor menggunakan persamaan(7),disini jika nilai alternatif nindeks vikor paling terkecil maka nilai itu yang terbaik.

Q A1 = 
$$(\frac{1,5-12,5}{1,5-12,5})$$
 \* 0,5 +  $(\frac{1,5-5}{1,5-5})$  \* (1-0,5) = 1

Q A2 =  $(\frac{12,5-12,5}{1,5-12,5})$  \* 0,5 +  $(\frac{5-5}{1,5-5})$  \* (1-0,5) = 0

Q A3 =  $(\frac{9,5-12,5}{1,5-12,5})$  \* 0,5 +  $(\frac{4-5}{1,5-5})$  \* (1-0,5) = 0,279

Q A4 =  $(\frac{8-12,5}{1,5-12,5})$  \* 0,5 +  $(\frac{5-5}{1,5-5})$  \* (1-0,5) = 0,205

Q A5 =  $(\frac{11-12,5}{1,5-12,5})$  \* 0,5 +  $(\frac{5-5}{1,5-5})$  \* (1-0,5) = 0,068

Q A6 =  $(\frac{3-12,5}{1,5-12,5})$  \* 0,5 +  $(\frac{2,5-5}{1,5-5})$  \* (1-0,5) = 0,789

Perangkingan Alternatif

e) Perangkingan Alternatif.

Tabel 7. Peringkat Indeks Vikor

Nilai	Rangking
0	1
0,068	2
0,159	3
0,205	4
0,25	5
0,273	6
0,279	7
0,513	8
0,604	9
0,698	10
0,789	11
1	12
1	13
	0 0,068 0,159 0,205 0,273 0,279 0,513 0,604 0,698 0,789

Dari tabel 7 diatas diperoleh bahwa alternatif 2 (Aneka Ice Cream) memiliki indeks vikor terkecil yaitu 0. Sehingga alternatif 2 (Aneka Ice Cream) merupakan ranking 1 dalam proses penyelesaian metode vikor. Selanjutnya dilakukan pengujian data menggunakan sistem berbasis web menggunakan metode vikor. Berikut adalah hasil pengujian data menggunakan system berbasis web dengan metode vikor.



Hasilnya Alternatif Terpilih dengan Nama = Ice Cream

#### Gambar 1. Hasil Perangkingan

Berdasarkan hasil pengujian data menggunakan system diperoleh hasil yang sama dengan pengolahan data secara maual. Dari hasil sistem diperoleh alternatif terbaik yaitu Ice Cream dan perhitungan secara manual juga diperoleh alternatif terbaik yaitu Ice Cream dengan nilai indeks vikor = 0.

# 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut

- a) Rekomendasi peluang usaha jajanan makanan dengan teknik *vikor* mengambil 13 *sample* sebagai alternatif untuk dianalisa dengan beberapa kriteria yakni modal awal, biaya operasional, keuntungan, pembeli dan pesaing sebagai tolak ukurnya. Dan hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa alternatif yang mendapat peringkat pertama dengan nilai Q terkecil adalah Aneka Ice Cream dengan nilai Q = 0 sebagai alternatif yang direkomendasikan.
- b) Metode *vikor* cocok digunakan dalam menyelesaikan masalah pada perekomendasian peluang usaha jajanan makanan dan telah berhasil membangun sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*. Sistem ini dapat membantu peneliti dalam menentukan peluang usaha jajanan makanan yang tepat sebagai rekomendasi berdasarkan kriteria yang ada. Hasil yang diperoleh dari hitungan manual diimplementasikan ke dalam sistem dengan tujuan untuk melihat kesesuain hasil yang diperoleh antara perhitungan secara manual maupun melalui sistem

#### **Daftar Pustaka**

- [1] E. Ningsih, Dedih, and Supriyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Peluang Usaha Makanan Yang Tepat Menggunakan Weighted Product (WP) Berbasis Web," *Ilk. J. Ilm.*, vol. Volume 9 N, pp. 244–254, 2017.
- [2] G. & I. K. P. S. Suwardika, "Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," vol. 2, no. 1, pp. 24–35, 2018.
- [3] M. Sianturi, S. Wulan, Suginam, Rohminatin, and Mesran, "Implementasi Metode VIKOR Untuk Menentukan Bahan Kulit Terbaik Dalam Pembuatan Ikat Pinggang," vol. 5, no. 1, pp. 56–60, 2018.
- [4] E. Sarmadi, "Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Roda Dua Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: PT. Sinar Sentosa)," *Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 911–921, 2018.