

# Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Tempat Cafe di Kisaran

Zulfi Azhar\*, Jeperson Hutahaean

Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran, Indonesia

Email: zulfi\_azhar@yahoo.co.id

## Abstrak

Untuk mendapatkan informasi mengenai tempat kafe yang sesuai dengan keinginan konsumen sangatlah tidak mudah kadang para konsumen merasa bingung. Hal inilah yang menjadi permasalahan dalam memberikan solusi dalam pemilihan tempat kafe yang cocok dan terbaik sesuai dengan selera konsumen di Kota Kisaran. Untuk memberikan solusi dari permasalahan yang muncul, maka dibuatlah suatu sistem pendukung keputusan (SPK) dengan menggunakan metode AHP untuk memudahkan bagi para penggunanya dalam memberikan solusi permasalahannya. Metode yang dilakukan yaitu dengan pengumpulan data pengisian formulir yang diberikan kepada konsumen yang sering melakukan kunjungan di beberapa kafe di Kisaran. Hasil yang diperoleh pada implementasi penelitian ini yang terpilih adalah kriteria Tempat dengan alternatifnya adalah Kafe Callisto.

**Kata Kunci:** AHP; Alternatif; Kafe; Konsumen; Kriteria

## Abstract

To get information about a cafe in accordance with consumer desires is not easy, sometimes consumers feel confused. This is a problem in providing solutions in choosing the right and best cafe places according to the tastes of consumers in Kisaran City. To provide solutions to problems that arise, a decision support system (DSS) is made using the AHP method to make it easier for users to provide solutions to their problems. The method used is to collect data on filling out forms given to consumers who frequently visit several cafes in Kisaran. The results obtained in the implementation of this study were selected as the criteria for a place with the alternative being Callisto Cafe.

**Keywords:** AHP; Alternatives; Cafes; Consumers; Criteria

## 1. PENDAHULUAN

Kafe adalah suatu tempat untuk bercerita bersama teman, sahabat dan keluarga sambil menikmati hidangan seperti minuman dan makanan yang telah disediakan pihak pengelola sesuai dengan daftar menu yang tersedia. Bangunan dan fasilitas kafe dibuat dengan desain yang sangat menarik sehingga membuat para konsumen yang mengunjungi merasa senang dan nyaman sehingga membuat para konsumen akan merasa tidak bosan dan betah berlama-lama di tempat tersebut. Ditambah pula dengan beberapa fasilitas yang diberikan pihak pengelola kafe untuk memberikan daya tarik kaum muda salah satunya dengan memberikan hiburan musik untuk menemani pengunjung dalam menikmati hidangan yang disediakan.

Kota Kisaran merupakan kota di daerah Asahan yang memiliki banyak keanekaragaman makanan lokal dan juga masakan luar lainnya dengan penduduknya yang banyak dengan berbagai rumpun suku, disamping itu juga para pendatang luar yang berkunjung ke daerah ini juga wisatawan baik lokal maupun luar daerah. Kota Kisaran merupakan tempat yang sering dikunjungi dari pendatang luar untuk tempat bersinggah sementara sebelum mereka melanjutkan perjalanan ke luar daerah seperti Rantau Parapat, Penyabungan, Madina atau daerah lainnya. Untuk mendapatkan informasi mengenai tempat kafe yang sesuai dengan keinginan konsumen sangatlah tidak mudah kadang para konsumen merasa bingung. Hal inilah yang mungkin akan menjadi permasalahan dalam memberikan solusi dalam pemilihan tempat kafe yang cocok dan terbaik sesuai dengan selera konsumen. Oleh karena itu maka dibutuhkan suatu sistem penunjang keputusan dalam pemilihan tempat kafe yang dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan yang sesuai dengan selera dan kemampuan pihak konsumen. Untuk memberikan solusi dari permasalahan yang muncul, maka dibuat suatu sistem pendukung keputusan (SPK) dengan menggunakan metode AHP untuk memudahkan bagi para penggunanya dalam memberikan solusi permasalahannya. Sistem ini juga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam pemilihan tempat kafe dan memberikan rekomendasi tempat kafe terbaik di Kisaran.

Penggunaan metode AHP dapat menganalisis faktor kriteria yang prioritas dalam pemilihan perumahan KPR[1]. Penggunaan metode AHP mampu menganalisis pemilihan produksi ikan air tawar di pembibitan ikan Dwi Mutiara. Bagi pengelola dan penjual pada pembibitan ikan dapat memberikan solusi ikan air tawar yang ekonomis dan menguntungkan dalam pembibitan, pemeliharaan dan penjualan[2]. Pada metode AHP digunakan pada pemilihan matakuliah praktek di STMIK Royal Kisaran, dengan menggunakan sejumlah alternatif dari beberapa kriteria yang mempengaruhi dalam pemilihan matakuliah praktek di laboratorium[3]. Metode AHP menganalisis faktor/kriteria prioritas dalam pemilihan bibit jagung unggul bagi para petani di Tanjung Balai Kabupaten Asahan[4]. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process pada kenaikan pangkat yang dibuat untuk menentukan layak tidaknya kenaikan pangkat diberikan kepada pegawai[5]. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini dapat membantu pihak-pihak yang terkait dan mempersingkat pemensiunan dengan kriteria yang sudah di beri bobot[6].

Penelitian ini memberikan solusi bahwa metode AHP dapat digunakan dalam penilaian kompetensi soft skill karyawan sampai menentukan nilai prioritas karyawan tertinggi[7]. Metode yang digunakan yaitu AHP, dapat menampilkan peringkat sepuluh besar karyawan berprestasi melalui grafik yang di tampilkan dalam aplikasi dengan menggunakan kriteria penilaian kinerja, score TOEIC dan kehadiran karyawan[8]. Dengan metode AHP dapat membantu untuk pencapaian kegiatan promosi karyawan pada PT. Selular Global net Medan secara maksimal[9]. Hasil penelitian ini adalah model sistem pendukung keputusan seleksi calon karyawan berdasar hasil tes psikologi, sehingga pemilihan calon karyawan yang tepat untuk menjadi karyawan perusahaan sesuai dengan posisi yang dibutuhkan perusahaan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Dalam membantu pengambilan keputusan dari sejumlah pilihan diperlukan sistem, memberikan solusi akhir pilihan yang terbaik. Sistem pendukung keputusan bagian dari *Artificial Intelligence* yang digunakan untuk memberikan jawaban dari proses perhitungan dari sejumlah pilihan dengan tujuan tertentu. Manfaat SPK memperluas, membantu, menghasilkan solusi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya dengan menyajikan berbagai alternatif pemecahan[10]–[14]. Pengambilan keputusan dalam pembuat keputusan manajemen dari masalah semi terstruktur[15].

### 2.2 Analytical hierarchy Process (AHP)

Penggunaan metode AHP menerapkan pendekatan matematis yang kompleks , pendekatan kualitatif dapat diterima semua stake holder dan pengelola program[16]. Penggunaan AHP memerlukan sejumlah kriteria yang dicari berdasarkan tujuannya. Sejumlah alternatif adalah pilhan yang akan ditentukan melalui proses perhitungan. Sistem pada AHP lebih sederhana dan efektif dalam penggunaan pengambilan hasil yang terbaik. Pengetahuan yang terinci dalam menyusun realitas yang kompleks kedalam bagian elemen pokok, kemudian dibagi kedalam bagian-bagiannya lagi, secara hirarki[17]–[23]. Tahapan proses dalam metode AHP, yaitu:

- Pendefinisian permasalahan yang terjadi dengan memberikan pembagian secara hirarki secara tersusun.
- Membuat penentuan prioritas menggunakan pasangan matriks.
- Sintesis dengan memperbandingkan secara matriks dalam mendapatkan hasil nilai yang prioritas.
- Hasil ukuran konsistensi
- Hasil ukuran konsistensi berdasarkan rumus yang telah ditentukan yang dibuatkan dalam tabel.
- Pengukuran hasil nilai *Consistency Index*, yaitu :

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n - 1 \tag{1}$$

n = banyak jumlah elemen

$\lambda$ maks = angka eigen maksimum dari matriks perbandingan yang berpasangan

- Mendapatkan nilai Rasio Konsistensi, yaitu :

$$CR = CI / RI \tag{2}$$

CR = Rasio *Consistency*,

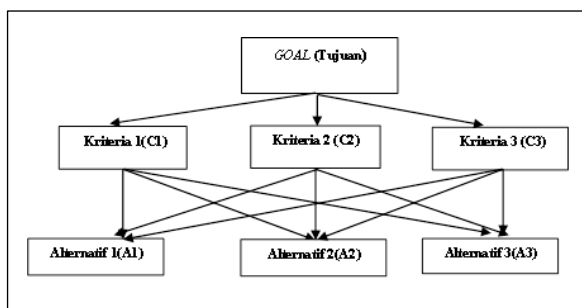
CI = Indeks *Consistency*,

RI = Indeks secara *Random*

- Hasil nilai konsistensi secara hirarki.

Penilain konsistensi secara hirarki jika nilai perhitungan itu sebagai hasil bernilai benar.

$$CR < 0,1 \tag{3}$$



**Gambar 1.** Bagan Hierarki Pada Metode AHP

### 2.4 Pemilihan Tempat Kafe

Pemilihan tempat Kafe berdasarkan sejumlah kriteria seperti Rasa, Tempat, Harga, Fasilitas dan Pelayanan. Pemilihan tempat Kafe yang terpilih ini akan memberikan pilihan solusi dalam mendapatkan pemilihan tempat Kafe yang terbaik di Kisaran. Yang diantaranya adalah : Callisto, Kojab. Lims, PuakAmbay dan Ritz



**2.5 Tahapan Penelitian**

Metode dengan melakukan menggunakan beberapa tahap seperti :

- a. Pengumpulan Data Dokumen  
Pengisian formulir isian diberikan kepada 50 orang konsumen yang sering melakukan kunjungan di beberapa Kafe di Kisaran.
- b. Hasil Analisa Data  
Menganalisa data dengan penggunaan beberapa kriteria yang dan beberapa alternatif pilihan.
- c. Melakukan Proses Uji  
Dengan sistem matrix excel, pada proses uji dengan perhitungan metode AHP  
Penggunaan formula perhitungan AHP dengan menghasilkan Consistency Ratio lebih kecil dari 0,1

**3. ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengumpulan data di lapangan dengan menggunakan formulir pengisian untuk penilaian. Para konsumen yang sudah pernah mengunjungi Kafe di Kisaran diminta untuk melakukan perbandingan dari sejumlah kriteria yang diperlukan. Adapun kriteria yang dipilih pada penelitian ini adalah : Rasa (C1), Lokasi (C2), Harga (C3), Fasilitas (C4) dan Pelayanan (C5).

**Tabel 1.** Nilai Secara Hierarki

Nilai	Artinya	Keterangan
1	Sama-sama penting	Punya pengaruh yang sama
3	Sedikit penting	Perbandingan sedang dari lainnya
5	Lebih penting	Perbandingan lebih dari lainnya
7	Sangat penting	Perbandingan sangat lebih dari lainnya
9	Mutlak penting	Perbandingan sangat kuat dari lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai diantaranya	Penilaian yang berdekatan

**Tabel 2.** Cara Hitungan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	0,2	0,333	0,333	0,333
C2	5	1	3	3	3
C3	3	0,333	1	3	5
C4	3	0,333	3	1	3
C5	3	0,333	3	0,333	1
Jumlah	15	2,200	10,333	6,667	5,167

**Tabel 3.** Menormalisasikan Nilai Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah
C1	0,067	0,091	0,290	0,050	0,065	0,304
C2	0,333	0,455	0,290	0,450	0,581	2,109
C3	0,200	0,152	0,484	0,050	0,065	0,563
C4	0,200	0,152	0,161	0,150	0,097	0,889
C5	0,200	0,152	0,097	0,300	0,194	1,135
Jumlah	1	1	1	1	1	5

**Tabel 4.** Hasil Rangkings dan Prioritas

Kriteria	Nilai Prioritas	Prioritas (Persentase)	Perangkingan
C1	0,061	6,10	5
C2	0,422	42,2	1
C3	0,113	11,3	4
C4	0,178	17,8	3
C5	0,227	22,7	2
Jumlah	1	100	

**Tabel 5.** Hasil nilai eigen maksimum

Kriteria	$\lambda$ maksimum	CI	CR
C1	1,100098351	0,097780379	0,08730391
C2	0,902404421		



Kriteria	$\lambda$ maksimum	CI	CR
C3	1,435136189		
C4	1,03102062		
C5	0,922461935		
Jumlah	5,391121516		

Penilaian kriteria akan terpenuhinya jika nilai Consistency Ratio (CR) < 0,1. Rasio Konsistensi/Consistency Ratio (CR) = CI/IR

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

RI = Random Index

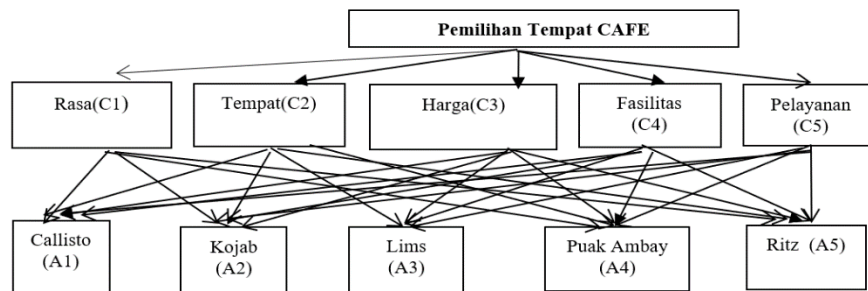
CI =  $(\lambda \text{ maks}-n)/n - 1$  ,

n = jumlah elemen (n=5)

$\lambda$ maks = hasil nilai eigen maksimum dari matriks pairwise comparisons.

Penilaian eigen maksimum ( $\lambda$ maksimum) dengan penjumlahan dilakukan pada perkalian jumlah pada tabel 2 dengan kolom persentase prioritas pada tabel 4, nilai IR = 1,12

Nilai CR = CI/IR = 0,097780379/1,12 = 0,08730391, hal ini terpenuhi syaratnya , CR < 0,1.



**Gambar 2.** Bagan Pemilihan Tempat Kafe Secara Hierarki

**Tabel 6.** Indeks Random(RI)

n	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Pada matriks kriteria di atas pada tabel 4 maka kriteria yang mendapat rangking 1 adalah Tempat (C2). Pemilihan tempat Kafe dengan beberapa alternatif yaitu : Callisto (A1), Kojabs(A2), Lims 1(A3), Puak Ambay (A4) dan Ritz(A5). Penilaian eigen maksimum ( $\lambda$ maksimum) dengan menjumlahkan pada hasil perkalian jumlah pada kolom matriks perbandingan alternatif pada tabel 7 dengan kolom prioritas pada tabel 9.

**Tabel 7.** Cara Hitungan Alternatif

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	4	3	3	3
A2	0,25	1	3	3	3
A3	0,333	5	1	0,333	0,333
A4	0,333	2	3	1	3
A5	3	7	0,333	0,5	0,333
Jumlah	4,917	19	10	14,5	1,819

**Tabel 8.** Menormalisasikan Nilai Alternatif

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah
A1	0,203	0,211	0,315	0,207	0,183	1,119
A2	0,051	0,053	0,021	0,034	0,079	0,237
A3	0,068	0,263	0,105	0,207	0,110	0,753
A4	0,068	0,105	0,035	0,069	0,079	0,356
A5	0,610	0,368	0,524	0,483	0,550	2,536
Jumlah	1	1	1	1	1	6

**Tabel 9.** Hasil Rangking dan Prioritas

Alternatif	Prioritas	Prioritas (Persentase)	Perangkingan
A1	0,224	22,4	1
A2	0,047	4,7	5
A3	0,151	15,1	3



Alternatif	Prioritas	Prioritas (Persentase)	Perangkingan
A4	0,071	15,9	2
A5	0,507	12,8	4
Jumlah	1		

**Tabel 10.** Hasil Nilai Eigen Maksimum

Alternatif	$\lambda$ maksimum	CI	CR
A1	1,100098351	0,097780379	0,08730391
A2	0,902404421		
A3	1,435136189		
A4	1,03102062		
A5	0,922461935		
Jumlah	5,391121516		

Perhitungan nilai CR,  $CR = 0,097780379/1,12 = 0,08730391$ , hal ini terpenuhi syaratnya ,  $CR < 0,1$  dapat dinyatakan benar (konsisten). Pada penilaian akhir dari hasil uji ini ternyata pemilihan tempat Kafe berdasarkan kriteria Tempat(C2) adalah Callisto(A2) yang terpilih berdasarkan kriteria tempat.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Metode AHP dapat memberi penilaian pada sejumlah kriteria dengan beberapa alternatif pilihan dalam pemilihan tempat Kafe di Kisaran. Penilaian dihasilkan merupakan implementasi dari metode AHP yang digunakan dalam memilih tempat Kafe yang terbaik dengan sejumlah kriteria yang terpilih. Pada implementasi penelitian ini yang terpilih adalah Kriteria Tempat dan Alternatifnya adalah Kafe Callisto.

#### REFERENCES

- [1] Z. Azhar and M. Handayani, "ANALISIS FAKTOR PRIORITAS DALAM PEMILIHAN PERUMAHAN KPR MENGGUNAKAN METODE AHP," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, 2018.
- [2] Z. Azhar, "ANALISIS PEMILIHAN PRODUKSI IKAN AIR TAWAR DI DWI," 2019.
- [3] Z. Azhar, "Analisis Pemilihan Mata Kuliah Praktek Menggunakan Metode AHP," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, 2019.
- [4] Z. Azhar, "Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP," pp. 347–350, 2020.
- [5] R. A. Suherdi, R. Taufiq, A. A. Permana, P. S. Informatika, F. Teknik, and U. M. Tangerang, "Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Pegawai Di Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang," *Sintak*, 2018.
- [6] I. A. Susila and R. Taufiq, "Penerapan Metode Analytical Heirarchy Process (Ahp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan (Spk) Pemensiunan Pada Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang," *Pros. SINTAK 2018*, 2018.
- [7] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, 2018.
- [8] L. O. Iwan Rijayana1), "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI BERDASARKAN KINERJA MENGGUNAKAN METODE ANALITYC HIERARCY PROCESS," *Semin. Nas. Inform. 2012 (semnasIF 2012) UPN"Veteran" Yogyakarta, 30 Juni 2012*, 1986.
- [9] Iskandar and E. S. Pasaribu, "Sitem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus Pada PT.Selular Global Net Medan," *Tekno. Dan Sist. Inf.*, 2015.
- [10] M. A. Sembiring and Z. Azhar, "Factors Analysis And Profit Achievement For Trading Company By Using Rough Set Method," *Int. J. Artif. Intell. Res.*, Jun. 2017.
- [11] S. dan W. Mohammad Taufan AZ, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Investasi Perumahan Area Malang Menggunakan P Algoritma Bayesian," *J. EECCIS*, 2014.
- [12] T. Limbong et al., *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [13] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."
- [14] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. 2006.
- [15] Priranda Widara Ananta and Sri Winiarti, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Gap Kompetensi," *J. Sarj. Tek. Inform. e-ISSN 2338-5197*, 2013.
- [16] K. Makkasau, "PENGUNAAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENENTUAN PRIORITAS PROGRAM KESEHATAN (STUDI KASUS PROGRAM PROMOSI KESEHATAN)," *J@TI UNDIP J. Tek. Ind.*, 2013.
- [17] T. Imandasari, M. G. Sadewo, A. P. Windarto, A. Wanto, H. O. Lingga Wijaya, and R. Kurniawan, "Analysis of the Selection Factor of Online Transportation in the VIKOR Method in Pematangsiantar City," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1255, no. 012008, pp. 1–7, 2019.
- [18] K. Safitri, F. T. Waruwu, and M. Mesran, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIEARARCHY PROCESS (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 1, no. 1, Feb. 2017.
- [19] H. Nurdianto and E. Vem, "PERFORMANCE EVALUATION DECISION SUPPORT SYSTEM USING THE LECTURER ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (CASE STUDY: STMIK DHARMA WACANA METRO)," *J. Tekno. Inf. Magister*, vol. 1, no. 01, pp. 1–16, Feb. 2016.
- [20] D. R. Sari, A. P. Windarto, D. Hartama, and S. Solikhun, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *J. Tekno. dan Sist. Komput.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2018.
- [21] M. Widyasuti, A. Wanto, D. Hartama, and E. Purwanto, "KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer) REKOMENDASI PENJUALAN AKSESORIS HANDPHONE MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," *Konf. Nas. Tekno. Inf. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–32, 2017.
- [22] Mesran, Suginam, and D. P. Utomo, "Implementation of AHP and WASPAS ( Weighted Aggregated Sum Product Assessment ) Methods in Ranking Teacher Performance," *Ijistech*, vol. 3, no. 36, pp. 173–182, 2020.



- [23] G. Ginting, M. Mesran, and K. Ulfa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pasca Sarjana Menerapkan Metode Analytic Hierarchy Process(AHP) dan Weight Aggregated Sum Product Assessment(WASPAS) (StudiKasus: STMIK Budi Darma)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. 0, pp. 834–845, Sep. 2019.