**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI KAFE TERBAIK KOTA TANJUNGPINANG MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY***

 ***PROCESS* (AHP)**

Muhammad Rizqi Hardiansyah, Eka Suswaini, Dwi Amalia Purnamasari

mecip74@gmail.com

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji

**Abstract**

*Nowadays the development of cafes is becoming a daily sight. This can be seen from the many cafes in the country. At present there are already many cafes in Tanjung Pinang City. The cafe is like a paradise for young people in the city of Tanjungpinang who are currently fond of gathering activities to fill spare time or just to satisfy the curiosity of the newly opened cafe. This research was conducted to implement which cafe is the best in the city of Tanjungpinang if you want to be visited. The study was conducted using one of the Decision Support System methods, the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The test was carried out by distributing questionnaires to 5 respondents using 3 alternative cafes in Tanjung Pinang City, namely our story cafe, red n blue cafe and qualite de vie cafe. From the five questionnaires distributed and the implementation of the system, it was found that our story café was the best choice of respondents among the two alternatives. Another conclusion that was addressed was that the AHP Method Decision Support System could make a selection of good cafes in Tanjung Pinang City.*

**Keywords : *Decision support system, AHP***

1. **Pendahuluan**

Dewasa ini berkembangnya kafe mulai menjadi pemandangan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya keberadaan kafe-kafe di tanah air. Saat ini sudah banyak kafe yang ada di Kota Tanjungpinang. Kafe sudah seperti surga bagi anak muda yang ada di Kota Tanjungpinang yang saat ini menggemari aktivitas berkumpul untuk mengisi waktu luang atau hanya untuk memuaskan hasrat akan rasa penasaran terhadap kafe yang baru dibuka. Hal inilah yang menjadi tempat yang subur untuk pertumbuhan kafe di Tanjungpinang dan juga menjadi sasaran para pebisnis yang ingin mencoba peruntungannya terlebih juga kepada masyarakat yang begitu mudah tertarik akan hal baru. Banyaknya kafe di Kota Tanjungpinang juga dikarenakan Kota Tanjungpinang adalah ibukota dari Provinsi Kepulauan Riau. Selain itu di Kota Tanjungpinang juga terdapat beberapa Perguruan Tinggi sehingga kota Tanjungpinang memiliki banyak sekali mahasiswa baik dari dalam maupun luar dari Pulau Bintan. Dengan banyaknya kafe yang ada membuat masyarakat kebingungan dalam memilih kafe mana yang akan dikunjunginya. Hal tersebut dapat diantisipasi salah satunya dengan menggunakan pengambilan keputusan. Untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang efektif bisa dihasilkan melalui angka dan perhitungan melalui sebuah sistem pengambilan keputusan. Untuk menentukan kafe terbaik yang bisa dipilih masyarakat di Kota Tanjungpinang bisa melalui sebuah sistem pengambilan keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process*. Dengan latar belakang tersebut membuat penulis mengusulkan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Kafe Terbaik Kota Tanjungpinang Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Ahp)” dimana data yang didapatkan adalah hasil dari kuesioner terhadap masyarakat Kota Tanjungpinang untuk memilih kafe mana yang terbaik bagi dirinya untuk dikunjungi. Dalam penelitian menggunakan metode AHP ini digunakan kriteria harga makanan dan minuman dari kafe, pelayanan karyawan kafe, fasilitas yang disediakan oleh kafe, kebersihan dari kafe, suasana kafe dan lokasi dari kafe. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah mendapatkan rekomendasi kafe berdasarkan kriteria serta nilai bobot yang diberikan di dalam sebuah sistem dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Manfaat yang didapatkan dari sistem ini adalah membantu masyarakat atau para penikmat kopi di Kota Tanjungpinang dalam menentukan kafe yang direkomendasikan bagi dirinya untuk menjadi tempat ngopi serta membantu para pemilik kafe dalam mengevaluasi kepuasan masyarakat terhadap kafe yang dimilikinya.

1. **Metode Penelitian**

Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Pada penelitian ini kerangka pemikiran diawali dengan mengidenifikasi permasalahan yang akan diteliti. Setelah berhasil mengidentifikasi permasalahan langkah selanjutnya adalah melakukan proses pembelajaran atau studi pustaka. Studi pustaka mencakup pembelajaran melalui jurnal-jurnal penelitian yang telah lalu, buku-buku baik fisik dan elektronik. Langkah selanjutnya adalah melakukan proses pengumpulan data. Proses ini didapatkan dengan melakukan penyebaran kuesioner untuk diimplementasikan dalam sistem yang dirancang. Pada alur rancangan ini diawali dengan penginputan data kriteria dan alternatif yang digunakan. Kemudian dilakukan lagi penginputan nilai perbandingan berpasangan antar kriteria penelitian. Selain itu juga diinput nilai perbandingan berpasangan antar alternatif terhadap kriteria. Setelah itu maka dilakukan perhitungan metode AHP. Setelah dilakukan proses perhitungan menggunakan metode AHP maka akan ditampilkan hasil atau *output* berupa perangkingan terhadap masing-masing alternatif.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

1. **Hasil dan Pembahasan**

**Pembahasan**

Pengujian ini melibatkan 40 responden dan 3 alternatif kafe. Sebagai hasil perhitungan pada responden pertama berdasarkan hasil pengisian kuesioner masing-masing kriteria dapat dikonversi menjadi matriks perbandingan berpasnagan antar alternatif. Pemberian nilai pada masing-masing kriteria dan alternatif menggunakan skala perbandingan oleh Saaty seperti pada tabel 1.

Tabel 1**.** Skala perbandingan AHP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Intensitas Kepentingan** | **Definisi** | **Penjelasan** |
| 1 | Kedua elemen sama pentingnya | Kedua elemen menyumbang sama besar pada sifat tersebut |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain (*moderate more importance*) | Pengalaman menyatakan sedikit memihak pada satu elemen |
| 5 | Elemen yang satu jelas lebih penting dari pada elemen yang lain (*essential, strong more importance*) | Pengalaman menunjukkan secara kuat memihak pada satu elemen |
| 7 | Elemen yang satu sangat jelas lebih penting dari pada elemen yang lain (*demonstrated importance*) | Pengalaman menunjukkan secara kuat disukai dan didominasi oleh sebuah elemen tampak dalam |
| 9 | Elemen yang satu mutlak lebih penting dari pada elemen yang lain (*absolutely more importance*) | Pengalaman menunjukkan satu elemen sangat jelas lebih penting |
| 2,4,6,8 | Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan (*grey area*) | Nilai ini diberikan bila diperlukan kompromi |

Sebelum melakukan perhitungan nilai eigen terhadap para alternatif terhadap masing-masing kriteria maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan nilai eigen terhadap kriteria. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui urutan prioritas bagi kriteria sehingga mengetahui kriteria-kriteria apa saja yang menjadi prioritas dalam penelitian dan yang tidak menjadi prioritas. Peneliti memberikan nilai perbandingan terhadap masing-masing kriteria seperti pada tabel 2. Nilai tersebut kemudian dijumlahkan per kolomnya untuk mengetahui jumlah dari masing-masing kriteria.

Tabel **2.** Nilai perbandingan kriteria

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Harga** | **Pelayanan** | **Fasilitas** | **Kebersihan** | **Suasana** | **Lokasi** |
| **Harga** | 1 | 0.2 | 0.111 | 0.143 | 0.250 | 0.333 |
| **Pelayanan** | 5 | 1 | 0.333 | 0.5 | 3 | 5 |
| **Fasilitas** | 9 | 3 | 1 | 2 | 5 | 7 |
| **Kebersihan** | 7 | 2 | 0.5 | 1 | 3 | 3 |
| **Suasana** | 4 | 0.333 | 0.2 | 0.333 | 1 | 5 |
| **Lokasi** | 3 | 0.2 | 0.143 | 0.333 | 0.2 | 1 |
| **Jumlah** | **29** | **6.733** | **2.287** | **4.309** | **12.450** | **21.333** |

Setelah dilakukan pemberian nilai perbandingan seperti pada tabel 2 maka dihitung nilai eigen kriteria tersebut. Masing-masing nilai pada tabel 2 kemudian dibagi dengan jumlah tiap kriteria per kolom. Untuk mendapatkan nilai eigen maka dihitung dengan menjumlahkan seluruh hasil bagi tersebut secara horizontal atau per baris. Kemudian nilai masing-masing eigen dibagikan dengan jumlah kriteria yang diteliti untuk mendapatkan nilai rata-rata eigen. Nilai rata-rata eigen digunakan untuk menghitung nilai *lambda* maksimal. Nilai *lambda* maksimal tersebut digunakan untuk menghitung rasio konsistensi dari kriteria ataupun alternatif. Metode AHP dianggap konsisten apabila nilai rasio konsistensi berada dibawah atau sama dengan 0,1. Untuk menghitung rasio konsistensi digunakan persamaan berikut :

$CR= \frac{CI}{IR}$ (1)

Dimana CI adalah indeks konsistensi dan IR adalah indeks random. Untuk mendapatkan nilai CI maka digunakan persamaan berikut :

$CI= \frac{λ maksimum-n}{n-1}$ (2)

Dimana n adalah jumlah kriteria yang diteliti. Hasil perhitungan konsistensi kriteria dapat dilihat pada tabel 3 dibawah.

Tabel **3.** Perhitungan nilai eigen kriteria

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **Harga** | **Pelayanan** | **Fasilitas** | **Kebersihan** | **Suasana** | **Lokasi** | **Jumlah** | **Rata-rata** |
| **Harga** | 0.034 | 0.029 | 0.048 | 0.033 | 0.020 | 0.016 | 0.182 | 0.030 |
| **Pelayanan** | 0.172 | 0.148 | 0.146 | 0.116 | 0.241 | 0.234 | 1.058 | 0.176 |
| **Fasilitas** | 0.310 | 0.445 | 0.437 | 0.464 | 0.402 | 0.328 | 2.387 | 0.398 |
| **Kebersihan** | 0.241 | 0.297 | 0.218 | 0.232 | 0.241 | 0.140 | 1.371 | 0.228 |
| **Suasana** | 0.138 | 0.049 | 0.087 | 0.077 | 0.080 | 0.234 | 0.667 | 0.111 |
| **Lokasi** | 0.103 | 0.029 | 0.062 | 0.077 | 0.016 | 0.046 | 0.336 | 0.056 |

λ max = (29 x 0.030) + (6.733 x 0.176) + (2.287 x 0.398) + (4.309 x 0.228) + (12.450 x 0.111) + (21.333 x 0.056)

 = 6.538.

$$CI = \frac{(6.538-6)}{(6-1)}$$

 $= \frac{0.538}{5}=0.107$

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

 $=\frac{0.107}{1.24}=0.086$

Dari perhitungan rasio konsistensi didapatkan nilai sebesar 0,086 yang memiliki arti bahwa nilai CR kriteria penelitian tersebut konsisten dibawah atau sama dengan 0,1. Hal yang sama juga dilakukan untuk menghitung perbandingan masing-masing alternatif terhadap kriteria. Pada pengujian data juga akan dilakukan hal yang sama. Contohnya perhitungan nilai pada kriteria harga responden pertama matriks perbandingan yang didapatkan seperti pada tabel 4.

Tabel **4.** Penilaian kriteria harga responden pertama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | ***Our story*** | ***Red n blue*** | ***Q de vie*** |
| ***Our story*** | 1 | 0.333 | 1 |
| ***Red n blue*** | 3 | 1 | 3 |
| ***Q de vie*** | 1 | 0.333 | 1 |

Hal yang sama juga dilakukan terhadap alternatif tersebut terhadap kriteria-kriteria lainnya yang diteliti. Perhitungan nilai pada kriteria pelayanan responden pertama matriks perbandingan yang didapatkan seperti pada tabel 5. Kriteria pelayanan disini bisa diartikan sebagai keramahan karyawan, pemilik kafe terhadap para konsumen yang datang dan prilaku karyawan dan pemilik kafe di kafe tersebut.

Tabel **5.** Penilaian kriteria pelayanan responden pertama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | ***Our story*** | ***Red n blue*** | ***Q de vie*** |
| ***Our story*** | 1 | 1 | 3 |
| ***Red n blue*** | 1 | 1 | 2 |
| ***Q de vie*** | 0.333 | 0.5 | 1 |

Perhitungan nilai pada kriteria fasilitas responden pertama matriks perbandingan yang didapatkan seperti pada tabel 6. Kriteria fasilitas bisa diartikan sebagai adanya fasilitas *wi-fi*, adanya colokan untuk mengecas *handphone* dan fasilitas-fasilitas lainnya.

Tabel **6.** Penilaian kriteria fasilitas responden pertama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | ***Our story*** | ***Red n blue*** | ***Q de vie*** |
| ***Our story*** | 1 | 3 | 2 |
| ***Red n blue*** | 0.333 | 1 | 1 |
| ***Q de vie*** | 0.5 | 1 | 1 |

Perhitungan nilai pada kriteria kebersihan responden pertama matriks perbandingan yang didapatkan seperti pada tabel 7.

Tabel **7.** Penilaian kriteria kebersihan responden pertama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | ***Our story*** | ***Red n blue*** | ***Q de vie*** |
| ***Our story*** | 1 | 2 | 2 |
| ***Red n blue*** | 0.5 | 1 | 2 |
| ***Q de vie*** | 0.5 | 0.5 | 1 |

Perhitungan nilai pada kriteria suasana responden pertama matriks perbandingan yang didapatkan seperti pada tabel 8. Suasana bisa diartikan keriuhan lokasi disekitar kafe, apakah ada usaha lain yang ada disebelah kafe sehingga membuat ramai tempat tersebut dan lain sebagainya.

Tabel **8.** Penilaian kriteria suasana responden pertama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | ***Our story*** | ***Red n blue*** | ***Q de vie*** |
| ***Our story*** | 1 | 3 | 3 |
| ***Red n blue*** | 0.333 | 1 | 2 |
| ***Q de vie*** | 0.333 | 0.5 | 1 |

Perhitungan nilai pada kriteria lokasi responden pertama matriks perbandingan yang didapatkan seperti pada tabel 9.

Tabel **9.** Penilaian kriteria lokasi responden pertama

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif** | ***Our story*** | ***Red n blue*** | ***Q de vie*** |
| ***Our story*** | 1 | 3 | 4 |
| ***Red n blue*** | 0.333 | 1 | 3 |
| ***Q de vie*** | 0.25 | 0.333 | 1 |

Masing-masing penilaian kriteria diatas kemudian dilakukan perhitungan eigen dan perhitungan konsistensi dari penilaian tersebut. Setelah dilakukan perhitungan selanjutnya adalah menghitung nilai total masing-masing alternatif untuk mengetahui kafe mana yang terbaik yang harusnya dipilih oleh para pengunjung tersebut. Nilai total tersebut didapatkan dengan mengalikan nilai rata-rata eigen dari perbandingan kriteria dengan nilai rata-rata eigen dari perbandingan alternatif. Hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan untuk masing-masing alternatif untuk mendapatkan nilai total. Hasil perhitungan bagi responden pertama dapat dilihat pada tabel 10. dimana kafe *our story* dipilih menjadi kafe yang terbaik diantara ketiganya dengan hasil sebesar 0.514. dengan menggunakan sistem pendukung keputusan responden pertama mendapatkan keputusan bahwa kafe terbaik yang bisa dirinya kunjungi adalah kafe *our story*.

Tabel **10.** Hasil perangkingan responden pertama

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **PV Kriteria** | **Kafe *our story*** | **Kafe *Red n Blue*** | **Kafe *Q de vie*** |
| **Harga** | 0.030 | 0.199 | 0.600 | 0.199 |
| **Pelayanan** | 0.176 | 0.443 | 0.387 | 0.169 |
| **Fasilitas** | 0.398 | 0.548 | 0.210 | 0.241 |
| **Kebersihan** | 0.229 | 0.490 | 0.312 | 0.198 |
| **Suasana** | 0.111 | 0.589 | 0.252 | 0.159 |
| **Lokasi** | 0.056 | 0.608 | 0.272 | 0.119 |
| **Total** | 0.514 | 0.284 | 0.201 |

**Hasil Penelitian**

Hasil pengujian sistem dilakukan dengan menguji 40 data responden untuk menentukan kafe pilihan dari 3 alternatif kafe di atas. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kafe *our story* menjadi kafe yang terpilih dengan memiliki 25 responden yang memilih, kemudian kafe *red n blue* dengan 13 pemilih dan kafe *q de vie* sebanyak 2 pemilih.

1. **Kesimpulan**

Hasil implementasi dalam melakukan pemilihan keputusan kafe terbaik menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diambil kesimpulan bahwa metode AHP dapat digunakan dalam melakukan pemilihan kafe terbaik di kota Tanjungpinang. Nilai kriteria yang diberikan pada penelitian ini adalah kriteria harga sebesar 0.030, kriteria pelayanan sebesar 0.176, kriteria fasilitas sebesar 0.398, kriteria kebersihan sebesar 0.229, kriteria suasana sebesar 0.111 dan kriteria lokasi sebesar 0.056. dari nilai tersebut maka menjadikan kriteria fasilitas menjadi kriteria yang paling diutamakan kemudian diikuti oleh kriteria kebersihan, pelayanan, suasana, lokasi dan harga secara berurutan.

Dalam pengujian menggunakan metode AHP dilakukan terhadap tiga buah alternatif yaitu kafe *our story,* kafe *red n blue* dan kafe *q de vie*. Responden penelitian sebanyak 40 responden yang menjawab dimana didapatkan hasil sebesar 25 responden memilih kafe *our story,* 13 responden memilih kafe *red n blue* dan 2 responden memilih kafe *q de vie*. Berdasarkan hasil diatas diantar ketiga alternatif pilihan kafe terbaik adalah kafe *our story*.

1. **Daftar Pustaka**

Fauzi, A., Punia, I.N., Kamajaya, G., 2017, Budaya Nongkrong Anak Muda Di Kafe (Tinjauan Gaya Hidup Anak Muda Di Kota Denpasar), Jurnal Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Udayana.

Fauziah, Syarif, W., 2019, Hubungan Kualitas Pelaynaan Dengan Kepuasan Pelanggan Di Kafe Kopigo Bukittinggi, *Jurnal Kapita Selektra Geografi,* vol.2, no.8, pp 01-12.

Hidayat, A., Muslihuddin, M., Utami, I.T., 2017, Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Café Baru Suncafe Sebagai Destinasi Wisata Kuliner Di Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, *Jurnal Skripsi,* STMIK Pringsewu.

Hidayatullah, N.A., 2018, Realitas Kafe Kekinian Bagi Kalangan Mahasiswa Pada Komunitas Instameet Surabaya, *Jurnal Skripsi,* Universitas Airlangga Surabaya.

Ipnuwati, S., Khotimah, K., dan Sari, K.P., 2018, Pemilihan Café Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP), *Jurnal Management Sistem Informasi dan Teknologi,* vol.08, no.01, pp 29-38.

Khoirul, M., Yudana, G., Rahayu, P., 2019, Faktor Utama Pemilihan Lokasi Kafe Di Kota Surakarta, *Jurnal Desa-Kota,* vol.1, no.2, pp 108-120.

Priatna, W., Suryadi., 2019, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Lokasi Dalam Perluasan Usaha Kafe Menggunakan Analytical Hierarchy Process, *Jurnal RESTI,* vol.3, no.3, pp 511-517.

Rilcudurano, D., 2018, Faktor Yang Mendorong Orang Berkunjung Ke Wood Café Ngabang, *Skripsi,* Universitas Sanata Dharma, Surabaya.

Santoso., Nurmalina, R., 2017, Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut), *Jurnal Integrasi,* vol.9, no.1, pp 84-91.

Siahaan, Y.F., 2017, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waralaba Outlet Minuman Kopi di Indonesia, *Jurnal JITEKH,* vol.6, no.2, pp 58-66.

Warisan, J., Harianto, A., 2018, Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Konsumen Dalam Memilih Restoran “All You Can Eat” Di Surabaya, *Jurnal Skripsi,* Universitas Kristen Petra, Surabaya.