

Pemilihan Ruko Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Muhammad Hafiz Yustiar¹, Erna Daniati², Teguh Andriyanto³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹*tugashafiz@gmail.com, ²ernadaniati@gmail.com, ³teguhae37@gmail.com

Penilai pemilihan ruko di Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek digunakan untuk memilih ruko mana yang dapat digunakan dengan baik dari hasil pertimbangan metode AHP. Karena belum adanya pedoman dalam pemilihan ruko, Dalam penilaian pemilihan ruko diimplementasikan pada perhitungan SPK dengan menggunakan AHP dikarenakan lebih kompleks dan tidak terstruktur dapat dipecahkan dalam kelompoknya. Penggunaan perangkat lunak sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menggunakan Super Decisions ini terdiri dari 5 kriteria, yaitu kriteria lokasi harga, fasilitas, luas tempat, dan kondisi bangunan pada suatu penilaian pemilihan ruko dan yang menjadi alternatif 10 ruko yang setelah di akumulasikan di AHP menjadi hasil akhir pada perhitungan mendapatkan nilai tertinggi diantara ruko lainnya, setelah mengetahui parameter, langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem, merekayasa pengetahuan, menerapkan metode dan pengujian sistem dengan menggunakan Software Super Decisions. Diharapkan metode ini dapat memudahkan untuk mendukung sesuatu keputusan dengan masalah yang kompleks.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Pemilihan Ruko

1. PENDAHULUAN

Ruko di kawasan perkotaan semakin hari semakin menjadi incaran para pebisnis karena konsumen akan gampang mencari lokasi penjualan ketika lokasi kita strategis. Dengan developer yang mempunyai banyak pesaing menyewakan ruko dan fasilitas dan harga yang berbeda-beda akan banyak orang tertarik untuk memilih dan mempertimbangkan dalam menyewa ruko untuk penjualan. Pentingnya memilih ruko yang tepat untuk bisnis karena ruko hal penting untuk bisa dipercaya oleh konsumen dan semakin lokasi ruko kita strategis maka akan mudah konsumen datang dan akan bertransaksi ke ruko yang kita sewa.

Belum adanya pedoman khusus dalam pemilihan ruko dan banyak konsumen yang memilih ruko dengan tidak mempertimbangkan fasilitas, lokasi, harga, luas tempat, kondisi bangunan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini untuk menyelesaikan proses pengambilan keputusan dalam melakukan pemilihan ruko dengan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur. Lebih spesifik lagi penulis mengarah pada sistem pedoman pemilihan ruko yang masih menggunakan cara perkiraan. Maka untuk membantu memudahkan penyewa dalam pemberian pedoman dapat disesuaikan dengan harga dan kriteria lainnya yang terstruktur. Maka harus ditentukan kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan pemilihan ruko. Erna Daniati [1], Decision Support Systems atau sistem pendukung keputusan (SPK) adalah serangkaian kelas tertentu dari sistem informasi terkomputerisasi yang mendukung kegiatan pengambilan keputusan bisnis dan organisasi, AHP merupakan metode untuk membuat urutan alternatif

terbaik pada saat pengambil keputusan tertentu. Hal yang paling utama dalam AHP adalah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dapat dipecahkan ke dalam kelompoknya, kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi bentuk hirarki.

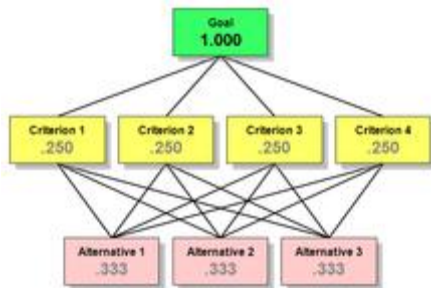
Ria Eka Sari [2]. Dalam penelitiannya mengatakan Metode AHP mampu menyelesaikan masalah multikriteria yang belum terstruktur menjadi lebih terstruktur dan lebih mudah dipahami dengan hasil yang akurat. Nanda [3], dalam penelitiannya mengatakan Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Aji Sasongko [4], Hasil penelitian berupa aplikasi sistem pemilihan karyawan baru berbasis web yang memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan secara tepat dan diharapkan dapat mempermudah proses seleksi karyawan baru. Prihartanto [5], AHP merupakan sistem pendukung keputusan menggunakan perhitungan matrik berpasangan. AHP memiliki hirarki yang kompleks antara lain tujuan, kriteria, subkriteria perhitungannya sampai level yang paling bawah dari subkriteria tersebut. Saaty [6] AHP merupakan metode pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif yang dipilih berdasarkan pertimbangan semua kriteria terkait dalam bentuk hirarki. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompok yang kemudian disusun secara hirarki sehingga permasalahan akan terlihat lebih terstruktur dan sistematis.

Penilaian ruko, yang dapat memberi petunjuk bagi penyewa ruko yang ada di kecamatan trenggalek secara kuantitatif dan kualitatif dengan

menggunakan kriteria lokasi, harga, fasilitas, luastempat, kondisi bangunan. Hasil ruko dimanfaatkan sebagai dasar pertimbangan penetapan keputusan kebijakan pengelolaan pemilihan ruko. Penilaian pemilihan ruko agar mendapatkan kualitas terbaik dan memuaskan bagi penyewa agar ruko dapat memudahkan penyewa dan dapat mengetahuinya. Tindak lanjut dari penilaian pemilihan ruko dimungkinkan penyewa dapat mengetahui lebih jelas dan lebih banyak penyewa mengenai hal ruko. Agar pemilihan ruko dapat dirasakan penyewa ruko di trenggalek agar lebih banyak lagi penyewa ruko .

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini solusi yang diangkat untuk menjawab permasalahan diatas adalah metode AHP, diagram metode AHP bisa dilihat gambar 1.



Gambar 1. Diagram AHP

Gambar 1 menunjukkan pada metode AHP masing – masing alternatif dibandingkan dengan masing – masing kriteria.

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif, yaitu berupa penelitian dengan metode pendekatan studi kasus . Alur penelitian yang dilakukan peneliti adalah :

1. Studi Pendahuluan
2. Identifikasi dan Perumusan Masalah
3. Studi Pustaka
4. Pengumpulan Data
5. Pengolahan Data (Analisa dan Pemilihan Kriteria / Sub Kriteria, Pembobotan, Perhitungan FAHP)
6. Perancangan dan Pengembangan Database
7. Kesimpulan dan Saran

Teknik pengumpulan data menggunakan : (a) Observasi , yaitu dengan datang ke Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek untuk mencari informasi tentang ruko yang disewakan, Observasi dalam implementasinya tidak hanya berperan sebagai teknik paling awal dan mendasar dalam penelitian, tetapi juga teknik paling sering dipakai, seperti observasi partisipan, rancangan penelitian eksperimental, dan wawancara [7] (b) Wawancara yaitu dengan datang ke Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek untuk mencari informasi

tentang ruko yang disewakan, (c) Studi Pustaka yaitu dengan mengkaji hasil penelitian seperti buku-buku, jurnal, prosiding, e-jurnal, e-book, dan internet. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, *purposive sampling* adalah teknik pengumpulan sample dengan pertimbangan tertentu [8], alasan pemilihan sample dengan *purposive sampling* adalah karna mempertimbangkan lokasi dimana ruko yang paling banyak dibutuhkan, sample yang di teliti dalam penelitian ini adalah ruko di Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek. Variabel yang digunakan adalah Variabel Independen dan Dependen, variable independen adalah yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable dependen, variable dependen yaitu yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variable independen [8], variable independen dalam penelitian ini adalah kriteria, variable dependen dalam penelitian ini adalah skala prioritas pemilihan ruko.

Setelah mendapatkan sumber data menggunakan teknik pengumpulan data selanjutnya adalah menghitung nilai prioritas masing masing alternatif, Dalam penelitiannya mengatakan terdapat 8 langkah metode AHP yaitu :

1. Menyusun permasalahan dalam bentuk hirarki, kriteria pada penelitian ini bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria	Kode Kriteria
1	C1	Lokasi
2	C2	Harga
3	C3	Fasilitas
4	C4	Luas Tempat
5	C5	Kondisi Bangunan

alternatif pada penelitian ini bisa dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Alternatif

No	Kode Ruko	Ruko
1	R1	Ruko Gunung Jaas
2	R2	Ruko Stadion Trenggalek
3	R3	Ruko Soekarno Hatta
4	R4	Ruko Soekarno Hatta 2
5	R5	Ruko Tata Niaga
6	R6	Ruko Sawahan
7	R7	Ruko Kartini
8	R8	Ruko Tamanan
9	R9	Ruko Krajan
10	R10	Sosutan

2. Menyusun matriks perbandingan antar semua elemen / kriteria.
3. Menghitung nilai rasio konsistensi dari hasil perhitungan matriks perbandingan dengan syarat nilai $CR \leq 0,1$.
4. Mengubah hasil pembobotan ke dalam bilangan fuzzy menggunakan skala TFN
5. Menghitung nilai rata-rata geometris fuzzy dan bobot fuzzy dengan menggunakan metode buckley.
6. Menentukan prioritas fuzzy untuk masing-masing alternatif dengan menggunakan variabel linguistic.
7. Mengintegrasikan bobot setiap kriteria / sub kriteria dan nilai performansi fuzzy untuk mendapatkan matriks fuzzy synthetic decision.
8. Merangking hasil perhitungan fuzzy synthetic decision dengan melakukan defuzzifikasi menggunakan metode Centre of Gravity.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah kriteria dan alternative didapatkan selanjutnya adalah menyusun matriks perbandingan kriteria, Matriks merupakan susunan sekelompok bilangan didalam suatu jajaran yang berbentuk persegi panjang dan diatur berdasarkan baris dan kolom yang kemudian diletakkan antara 2 tanda kurung [9], matrik perbandingan kriteria pada tabel 3.

Tabel 3. Matrik Perbandingan Kriteria

Kriteria	c1	c2	c3	c4	c5
c1	1,00	0,33	0,50	0,50	1,00
c2	3,00	1,00	3,00	0,50	3,00
c3	2,00	0,33	1,00	1,00	1,00
c4	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00
c5	1,00	0,33	1,00	1	1,00
Jumlah	9,00	4,00	6,50	3,50	8,00

Tabel 3 menunjukkan perbandingan anatara kriteria yang satu dengan yang lain, selanjutnya matrik ini dinormalisasi menggunakan persaan 1.

$$K-N_{ij} = \frac{K_{ij}}{\sum_j} \dots\dots\dots$$

Hasil dari normalisasi bisa dilihat tabel 4.

Tabel 4. Normalisasi perbandingan kriteria

Kriteria	c1	c2	c3	c4	c5	Rata - Rata
c1	0,11	0,08	0,08	0,14	0,12	0,11
c2	0,33	0,25	0,46	0,14	0,38	0,31

c3	0,22	0,08	0,15	0,29	0,12	0,17
c4	0,22	0,50	0,15	0,29	0,25	0,28
c5	0,11	0,08	0,15	0,14	0,12	0,12
total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Setelah di dapatkan rata – rata (eigen) pada matrik normalisasi, Normalisasi adalah proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya [10], perbandingan kriteria, selanjutnya dibuat matrik perbandingan alternative pada masing – masing kriteria maka akan di dapatkan lima matrik perbandingan alternative terhadap masing - masing kiteria, untuk mendapatkan eigen pada masing – masing matrik tersebut harus dinormalisasi denga persamaan 1 di atas, eigen pada masing masing matrik perbandingan alternative terhadap kriteria dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Matrik rekapitulasi Eigen

	eigenc 1	Eigenc 2	eigenc 3	eigenc 4	eigenc 5
R1	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08
R2	0,10	0,09	0,14	0,09	0,09
R3	0,10	0,11	0,09	0,10	0,10
R4	0,09	0,11	0,09	0,11	0,11
R5	0,09	0,11	0,11	0,08	0,08
R6	0,13	0,10	0,10	0,13	0,13
R7	0,08	0,11	0,10	0,09	0,09
R8	0,09	0,10	0,10	0,12	0,12
R9	0,09	0,09	0,11	0,10	0,10
R1 0	0,12	0,09	0,10	0,09	0,09

Selanjutnya matrik rekapitulasi eigen (tabel 5) dikalikan dengan eigen normalisasi perbandingan kriteria (kolom eigen pada tabel 4), maka akan menghasilkan nilai seperti pada tabel 6

Tabel 6. Nilai akhir AHP

r1	0,09	r6	0,11
r2	0,10	r7	0,09
r3	0,10	r8	0,10
r4	0,10	r9	0,09
r5	0,09	r10	0,09

Langkah langkah suah dilakukan dan nilai sudah di dapatkan, selanjutnya melakukan perangkingan berdasarkan nilai dari masing masing alternatif, perangkingan dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. Perangkingan

r1	0,09	10
r2	0,10	4
r3	0,10	3

r4	0,10	5
r5	0,09	7
r6	0,11	1
r7	0,09	8
r8	0,10	2
r9	0,09	6
r10	0,09	9

Selanjutnya menyusun matrik perbandingan kriteria dengan menggunakan aplikasi, dapat dilihat pada gambar 2

Kriteria	lokasi	harga	fasilitas	luastempat	kondisibangunan
lokasi	1	0.33333	0.5	0.5	1
harga	3	1	3	0.5	3
fasilitas	2	0.33333	1	1	1
luastempat	2	2	1	1	2
kondisibangunan	1	0.33333	1	0.5	1
Jumlah	9	4	6.5	3.5	8

Gambar 2 .Matrik perbandingan berpasangan kriteria

Setelah melakukan perhitungan menggunakan aplikasi matrik berpasangan, tahap selanjutnya menghitung matrik nilai kriteria pada gambar 3

Kriteria	lokasi	harga	fasilitas	luastempat	kondisibangunan	Jumlah	Priority Vector
lokasi	0.11111	0.08333	0.07692	0.14286	0.125	0.53922	0.10784
harga	0.33333	0.25	0.46154	0.14286	0.375	1.56273	0.31255
fasilitas	0.22222	0.08333	0.15385	0.28571	0.125	0.87012	0.17402
luastempat	0.22222	0.5	0.15385	0.28571	0.25	1.41178	0.28236
kondisibangunan	0.11111	0.08333	0.15385	0.14286	0.125	0.61615	0.12323
Principle Eigen Vector (A maks)							5.32602
Consistency Index							0.08151
Consistency Ratio							7.28 %

Gambar 2 .Matrik Nilai Kriteria

Setelah menghitung dari aplikasi perbandingan berpasangan tahap selanjutnya menghitung perbandingan alternatif lokasi hasil dapat dilihat seperti gambar 4

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	1	0.5	0.5	1	2	0.5	2	3	2	0.5
R2	2	1	2	1	1	0.5	2	1	0.5	1
R3	2	0.5	1	2	0.5	0.5	1	1	1	2
R4	1	1	0.5	1	2	1	0.5	0.5	2	0.5
R5	0.5	1	2	0.5	1	1	1	0.5	2	1
R6	2	2	2	1	1	1	2	1	2	0.5
R7	0.5	0.5	1	2	1	0.5	1	2	1	0.5
R8	0.33333	1	1	2	2	1	0.5	1	0.5	1
R9	0.5	2	1	0.5	0.5	0.5	1	2	1	1
R10	2	1	0.5	2	1	2	2	1	1	1
Jumlah	11.83333	10.5	11.5	13	12	8.5	13	13	13	9

Gambar 4 .Matrik perbandingan berpasangan alternatif lokasi

Tahap selanjutnya menghitung matrik nilai kriteria dari lokasi menggunakan aplikasi hasil dapat dilihat pada gambar 5

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.08451	0.04762	0.04348	0.07692	0.16667	0.05882	0.15385	0.23077	0.15385	0.05556	1.07203	0.1072
R2	0.16901	0.09524	0.17391	0.07692	0.08333	0.05882	0.15385	0.07692	0.03846	0.11111	1.03759	0.10376
R3	0.16901	0.04762	0.08996	0.15385	0.04167	0.05882	0.07692	0.07692	0.07692	0.22222	1.01982	0.10109
R4	0.08451	0.09524	0.04348	0.07692	0.16667	0.11765	0.03846	0.03846	0.15385	0.05556	0.87078	0.08708
R5	0.04225	0.09524	0.17391	0.03846	0.08333	0.11765	0.07692	0.03846	0.15385	0.11111	0.90119	0.09312
R6	0.16901	0.19048	0.17391	0.07692	0.08333	0.11765	0.15385	0.07692	0.15385	0.05556	1.25148	0.12515
R7	0.04225	0.04762	0.08996	0.15385	0.08333	0.05882	0.07692	0.15385	0.07692	0.05006	0.83608	0.08361
R8	0.02917	0.09524	0.08996	0.15385	0.16667	0.11765	0.03846	0.07692	0.03846	0.11111	0.91348	0.09135
R9	0.04225	0.19048	0.08996	0.03846	0.04167	0.05882	0.07692	0.15385	0.07692	0.11111	0.87744	0.08774
R10	0.16901	0.09524	0.04348	0.15385	0.08333	0.23077	0.15385	0.07692	0.11111	1.19901	0.11990	
Principle Eigen Vector (A maks)												11.32601
Consistency Index												0.14756
Consistency Ratio												9.9 %

Gambar 5 .Matrik Nilai Kriteria Lokasi

Kemudian menghitung matrik perbandingan berpasangan harga, perbandingan alternatif harga dengan menggunakan aplikasi dapat dilihat pada gambar 6

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	1	0.5	1	0.5	2	0.5	2	2	1	1
R2	2	1	0.5	0.5	2	0.5	2	1	2	0.5
R3	1	2	1	0.5	1	1	1	2	1	2
R4	2	2	2	1	1	0.5	0.5	1	1	1
R5	0.5	2	1	1	1	2	1	0.5	1	2
R6	2	0.5	1	2	0.5	1	1	0.5	1	1
R7	0.5	2	1	2	1	1	1	0.5	2	1
R8	0.5	1	0.5	1	2	2	2	1	0.5	1
R9	1	0.5	1	1	1	1	0.5	2	1	1
R10	1	2	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1
Jumlah	11.5	13.5	9.5	10.5	10.5	12	10.5	11.5	11.5	11.5

Gambar 6 .Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Lokasi

Setelah menentukan hasil matrik perbandingan berpasangan tahap selanjutnya menghitung matrik nilai kriteria dari harga dapat dilihat gambar no 7

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.0696	0.0370	0.10526	0.04762	0.19048	0.04167	0.19048	0.17391	0.08696	0.08696	1.04732	0.10473
R2	0.17391	0.07407	0.05263	0.04762	0.04762	0.16667	0.04762	0.08696	0.17391	0.04348	0.91449	0.09145
R3	0.08696	0.14815	0.10526	0.04762	0.09524	0.08333	0.09524	0.17391	0.08696	0.17391	1.09608	0.10965
R4	0.17391	0.14815	0.21053	0.09524	0.09524	0.04167	0.04762	0.08696	0.08696	0.08696	1.07322	0.10732
R5	0.04348	0.14815	0.10526	0.09524	0.09524	0.16667	0.09524	0.04348	0.08696	0.17391	1.05362	0.10536
R6	0.17391	0.03704	0.10526	0.19048	0.04762	0.08333	0.09524	0.04348	0.08696	0.08696	0.95027	0.09503
R7	0.04348	0.14815	0.10526	0.19048	0.09524	0.08333	0.09524	0.04348	0.17391	0.08696	1.06352	0.10635
R8	0.04348	0.07407	0.05263	0.09524	0.19048	0.16667	0.19048	0.08696	0.04348	0.08696	1.03043	0.10304
R9	0.08696	0.03704	0.10526	0.09524	0.09524	0.08333	0.04762	0.17391	0.08696	0.08696	0.89951	0.08995
R10	0.08696	0.14815	0.05263	0.09524	0.04762	0.08333	0.09524	0.08696	0.08696	0.08696	0.87003	0.08703
Principle Eigen Vector (λ maks)											11.19196	
Consistency Index											0.13243	
Consistency Ratio											8.89 %	

Gambar 7 .Matrik Nilai Kriteria Harga

Kemudian menghitung matrik perbandingan berpasangan fasilitas, perbandingan alternatif fasilitas dengan menggunakan aplikasi dapat dilihat pada gambar 8

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	1	0.5	1	2	0.5	0.5	0.5	2	0.5	0.5
R2	2	1	1	2	2	2	2	1	0.5	2
R3	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	2
R4	0.5	0.5	2	1	1	0.5	1	2	1	0.5
R5	2	0.5	1	1	1	1	2	1	1	2
R6	2	0.5	1	2	1	1	1	0.5	2	1
R7	2	0.5	2	1	0.5	1	1	2	1	0.5
R8	0.5	1	2	0.5	1	2	0.5	1	1	1
R9	2	2	1	1	1	0.5	1	1	1	1
R10	2	0.5	0.5	2	0.5	1	2	1	1	1
Jumlah	15	8	12.5	13	9.5	10.5	11.5	12	10	11.5

Gambar 8 .Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Fasilitas

Setelah menginputkan dari aplikasi kemudian menghitung matrik nilai kriteria berpasangan fasilitas pada aplikasi dan hasil dapat dilihat pada gambar 9

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.06667	0.0625	0.08	0.15385	0.05263	0.04762	0.04348	0.16667	0.05	0.04348	0.76689	0.07669
R2	0.13333	0.125	0.08	0.15385	0.21053	0.19048	0.17391	0.08333	0.05	0.17391	1.37434	0.13743
R3	0.06667	0.125	0.08	0.03846	0.10526	0.09524	0.04348	0.04167	0.1	0.17391	0.86969	0.08697
R4	0.03333	0.0625	0.16	0.07692	0.10526	0.04762	0.08696	0.16667	0.1	0.04348	0.88274	0.08827
R5	0.13333	0.0625	0.08	0.07692	0.10526	0.09524	0.17391	0.08333	0.1	0.17391	1.08442	0.10844
R6	0.13333	0.0625	0.08	0.15385	0.10526	0.09524	0.08696	0.04167	0.2	0.08696	1.04576	0.10458
R7	0.13333	0.0625	0.16	0.07692	0.05263	0.09524	0.08696	0.16667	0.1	0.04348	0.97773	0.09777
R8	0.03333	0.125	0.16	0.03846	0.10526	0.19048	0.04348	0.08333	0.1	0.08696	0.9663	0.09663
R9	0.13333	0.25	0.08	0.07692	0.10526	0.04762	0.08696	0.08333	0.1	0.08696	1.00038	0.10004
R10	0.13333	0.0625	0.04	0.15385	0.05263	0.09524	0.17391	0.08333	0.1	0.08696	0.86175	0.08615
Principle Eigen Vector (λ maks)											11.07607	
Consistency Index											0.11996	
Consistency Ratio											8.02 %	

Gambar 9 .Matrik Nilai Kriteria Fasilitas

Kemudian menghitung matrik perbandingan berpasangan luas tempat, perbandingan alternatif luas tempat dengan menggunakan aplikasi dapat dilihat pada gambar 10

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	1	1	0.5	0.5	2	0.5	1	0.5	1	1
R2	1	1	0.5	1	1	2	1	0.5	1	1
R3	2	2	1	0.5	1	0.5	1	2	1	0.5
R4	2	1	2	1	1	0.5	1	0.5	1	2
R5	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1
R6	2	0.5	2	2	1	1	2	1	1	2
R7	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
R8	2	2	0.5	2	2	1	1	1	0.5	2
R9	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
R10	1	1	2	0.5	1	0.5	1	0.5	1	1
Jumlah	13.5	11.5	11.5	10.5	12	8.5	11	9.5	9.5	12.5

Gambar 10 .Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Luas Tempat

Setelah menentukan hasil matrik perbandingan berpasangan tahap selanjutnya menghitung matrik nilai kriteria dari luas tempat dapat dilihat gambar no 11

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.07407	0.08696	0.04348	0.04762	0.16667	0.05882	0.09091	0.05263	0.10526	0.08	0.80642	0.08064
R2	0.07407	0.08696	0.04348	0.09524	0.08333	0.23529	0.09091	0.05263	0.10526	0.08	0.94718	0.09472
R3	0.14815	0.17391	0.08696	0.04762	0.08333	0.05882	0.09091	0.21053	0.10526	0.04	1.04549	0.10455
R4	0.14815	0.08696	0.17391	0.09524	0.08333	0.05882	0.09091	0.05263	0.10526	0.16	1.05522	0.10552
R5	0.03704	0.08696	0.08696	0.09524	0.08333	0.11765	0.09091	0.05263	0.10526	0.08	0.83097	0.08306
R6	0.14815	0.04348	0.17391	0.19048	0.08333	0.11765	0.18182	0.10526	0.10526	0.16	1.30934	0.13093
R7	0.07407	0.08696	0.08696	0.09524	0.08333	0.05882	0.09091	0.10526	0.10526	0.08	0.86682	0.08688
R8	0.14815	0.17391	0.04348	0.19048	0.16667	0.11765	0.09091	0.10526	0.05263	0.16	1.24913	0.12491
R9	0.07407	0.08696	0.08696	0.09524	0.08333	0.11765	0.09091	0.21053	0.10526	0.08	1.03009	0.10309
R10	0.07407	0.08696	0.17391	0.04762	0.08333	0.05882	0.09091	0.05263	0.10526	0.08	0.83352	0.08355
Principle Eigen Vector (λ maks)											10.78076	
Consistency Index											0.09796	
Consistency Ratio											5.9 %	

Gambar 11. Matrik Nilai Kriteria luas Tempat

Kemudian menghitung matrik perbandingan berpasangan kondisi bangunan, perbandingan alternatif kondisi bangunan dengan menggunakan aplikasi dapat dilihat pada gambar 12

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	1	0.5	1	2	2	2	1	2	1	0.5
R2	2	1	1	2	1	2	0.5	1	2	1
R3	1	1	1	2	1	0.5	1	2	1	2
R4	0.5	0.5	0.5	1	1	1	2	1	1	1
R5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1
R6	0.5	0.5	2	1	2	1	0.5	1	1	0.5
R7	1	2	1	0.5	1	2	1	1	2	2
R8	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5
R9	1	0.5	1	1	2	1	0.5	1	1	1
R10	2	1	0.5	1	1	2	0.5	2	1	1
Jumlah	10	9	9.5	12.5	13	13	9	13	11.5	10.5

Gambar 12 .Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Kondisi Bangunan

Setelah menentukan hasil matrik perbandingan berpasangan tahap selanjutnya menghitung matrik nilai kriteria dari kondisi bangunan dapat dilihat gambar no 13

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.1	0.05556	0.10226	0.16	0.15385	0.15385	0.11111	0.15385	0.08924	0.04762	1.12654	0.1128
R2	0.2	0.11111	0.10226	0.16	0.07692	0.15385	0.05556	0.07692	0.17391	0.09224	1.20877	0.12088
R3	0.1	0.11111	0.10226	0.16	0.07692	0.03846	0.11111	0.15385	0.08924	0.13048	1.13415	0.11341
R4	0.05	0.05556	0.02613	0.08	0.07692	0.07692	0.22222	0.07692	0.08924	0.09224	0.87337	0.08734
R5	0.05	0.11111	0.10226	0.08	0.07692	0.03846	0.11111	0.07692	0.04548	0.09224	0.78851	0.07885
R6	0.05	0.05556	0.21053	0.08	0.15385	0.07692	0.05556	0.07692	0.08924	0.04762	0.88391	0.08924
R7	0.1	0.22222	0.10226	0.04	0.07692	0.15385	0.11111	0.07692	0.17391	0.15048	1.25068	0.12507
R8	0.05	0.11111	0.05263	0.08	0.07692	0.07692	0.11111	0.07692	0.08924	0.04762	0.77302	0.07702
R9	0.1	0.05556	0.10226	0.08	0.15385	0.07692	0.05556	0.07692	0.08924	0.09224	0.88626	0.08863
R10	0.2	0.11111	0.05263	0.08	0.07692	0.15385	0.05556	0.15385	0.08924	0.09224	1.06611	0.10661
Principle Eigen Vector (λ maks)											10.83772	
Consistency Index											0.00308	0.00308
Consistency Ratio											0.025%	0.025%

Gambaro 13. Matric Nilai Kriteria Kondisi Bangunan

Setelah menghitung hasil dari matrik perbandingan alternatif lokasi, harga, fasilitas, luas tempat, kondisi bangunan kemudia dalam aplikasi tinggal menampilkan hasil perhitungan dan perangkingan dari sebuah aplikasi AHP , untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar 14

Overall Composite	Priority Vector (rata-rata)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
lokasi	0.10785	0.1072	0.10376	0.10109	0.08708	0.09312	0.12515	0.08361	0.09135	0.08774	0.1199
harga	0.31255	0.10473	0.09143	0.10966	0.10732	0.10536	0.09503	0.10655	0.10304	0.09885	0.087
fasilitas	0.17402	0.07669	0.13743	0.08897	0.08827	0.10844	0.10458	0.09777	0.09663	0.10504	0.08618
luastempat	0.28236	0.08064	0.08472	0.10455	0.10552	0.0836	0.13093	0.08668	0.12491	0.10309	0.08535
kondisibangunan	0.12323	0.1128	0.12088	0.11342	0.09734	0.07885	0.08939	0.12507	0.07702	0.08863	0.10661
Total	0.08431	0.10533	0.10381	0.09885	0.09517	0.10938	0.08922	0.10363	0.09585	0.09445	

Gambaro 14. Hasil perhitungan matrik perbandingan kategori

Dan untuk hasil perankingan dapat dilihat pada gambar 15

Perangkingan		
Peringkat	Alternatif	Nilai
Pertama	R6	0.109381
2	R2	0.105328
3	R3	0.103806
4	R8	0.103634
5	R7	0.0992211

6	R4	0.0988532
7	R9	0.0958541
8	R5	0.0951653
9	R10	0.0944455
10	R1	0.0943112

Gambar 15. Hasil perangkingan perhitungan aplikasi

Setelah menghitung dari Excel dan menghitung dengan aplikasi terdapat perbedaan ,tetapi hanya 1 yang sama perangkingan no 1 sama hasil perhitungan dari excel dan aplikasi AHP .

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemilihan ruko dapat diambil kesimpulan :

1. Hal perhitungan dari excel dan ruko berbeda, hasil perhitungan perangkingan pertama dari excel menunjukkan ruko per tama ruko 6 dengan nilai 0.11 sedangkan dari aplikasi menunjukkan perangkingan pertama dari ruko 6 dengan nilai 0.109 , dan menurut excel ranking terakhir adalah r9 dengan nilai 0,09 sedangkan dari aplikasi ranking terakhir adalah ruko 1 dengan nilai 0,94.
2. Perhitungan AHP menggunakan Excel dan aplikasi web menjuk kan hasil yang berbeda
3. Dengan menggunakan metode AHP poses pemilihan ruko menjadi lebih mudah baik menggunakan aplikasi berbasis web ataupun excel meskipun hasilnya berbeda

5. SARAN

1. Bagi para peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan lebih luas dan lebih dalam lagi untuk menentukan media informasi sistem pengambilan keputusan ini dapat ditingkatkan dengan menambahkan kriteria dan alternatif , yang lebih banyak dan lebih bervariasi dengan melengkapi dan menambahkan *cluster* beserta *node* pada *Super Decision* untuk media penyampaian informasi pada masa yang akan datang.
2. Agar peneliti selanjutnya lebih baik lagi diharapkan bagi para peneliti bisa membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP yang sudah dijelaskan oleh peneliti sebelumnya agar SPK ini lebih bermanfaat dan dapat digunakan dan

- dimengerti fungsi dan tujuan sistem ini oleh orang banyak.
3. Perlunya ketelitian saat melakukan perhitungan berpasangan baik kriteria maupun alternatif, kesalahan pada pemasukan data dapat menyebabkan hasil akhir tidak terpenuhi dan mengembangkan permasalahan dengan menambahkan sub kriteria agar permasalahan lebih kompleks

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Erna, *SISTIM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM LINGKUNGAN AKADEMIK PERGURUAN TINGGI*. Nganjuk: Adji Media Nusantara, 2018.
- [2] R. E. Sari and A. Saleh, "Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus : di STMIK Potensi Utama Medan)," *Semin. Nas. Inform.*, p. 7, 2014.
- [3] N. Dimas Prayoga, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Sakit Terbaik Di Asahan Menggunakan Metode Ahp (Analitical Hierarchy Process)," 2018.
- [4] A. Sasongko, I. F. Astuti, and S. Maharani, "PEMILIHAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)," vol. 12, no. 2, pp. 88–93, 2017.
- [5] P. Ilmiah *et al.*, "Sistem pendukung keputusan penerima jamkesmas metode ahp," 2016.
- [6] 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," pp. 522–528, 2018.
- [7] H. Hasanah, "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)," *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV, 2017.
- [9] "Pengertian Matriks dan Jenis-Jenis Matriks Terlengkap," 2020. https://www.materi.carageo.com/pengertian-matriks/#Pengertian_Matriks.
- [10] Paililin, "Pengertian Normalisasi Menurut Para Ahli," 2012. <https://carayayang.blogspot.com/2017/05/pengertian-normalisasi-menurut-para-ahli.html>.