

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: ¹tugashafiz@gmail.com, ²ernadaniati@unpkediri.ac.id, ³teguhae37@gmail.com

Abstrak – Penilai pemilihan ruko di kecamatan Trenggalek kabupaten Trenggalek digunakan untuk melihat ruko mana yang dapat digunakan dengan layak dari hasil pertimbangan metode AHP. Karena belum adanya panduan dalam pemilihan ruko, Dalam mengevaluasi penilaian pemilihan ruko diimplementasikan pada 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 menjadi hasil akhir pada perhitungan mendapatkan nilai tertinggi diantara ruko lainnya, setelah mengetahui parameter, langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem, rekayasa 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 pengambilan 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 menggunakan Metode AHP mampu menyelesaikan masalah multikriteria yang belum terstruktur menjadi lebih terstruktur dan lebih mudah dipahami dengan hasil yang akurat. Nanda [3], dalam penelitiannya menyatakan 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 sub kriteria 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, luas tempat, 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 pembelian 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 pada gambar 1.

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, (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 pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugino 2017), alasan pemilihan sampel dengan *purposive sampling* adalah karena mempertimbangkan lokasi dimana ruko yang paling banyak dibutuhkan, sampel yang diteliti dalam penelitian ini adalah ruko di Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek. Variabel yang digunakan adalah Variabel Independen dan Dependen, variabel independen adalah yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Sugiono 2017), variabel dependen yaitu yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen, variabel independen dalam penelitian ini adalah kriteria, variabel 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 :



Gambar 1. Diagram AHP

Tabel 1. Kriteria

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

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

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 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

1. Menyusun permasalahan dalam bentuk hirarki, kriteria pada penelitian ini bisa dilihat pada tabel 1. alternatif pada penelitian ini bisa dilihat di tabel 2.
2. Menyusun matriks perbandingan antara 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. Meranking hasil perhitungan fuzzy synthetic decision dengan melakukan defuzzifikasi menggunakan metode Centre of Gravity.

$$K - N_{ij} = \frac{K_{ij}}{\sum j} \dots\dots\dots (1)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah kriteria dan alternative didapatkan selanjutnya adalah menyusun matriks perbandingan kriteria, matrik perbandingan kriteria pada tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan perbandingan antara kriteria yang satu dengan yang lain, selanjutnya matrik ini dinormalisasi menggunakan persamaan 1. Hasil dari normalisasi bisa dilihat tabel 4.

Setelah didapatkan rata – rata (eigen) pada matrik normalisasi perbandingan kriteria, selanjutnya dibuat matrik perbandingan alternatif pada masing – masing kriteria maka akan didapatkan lima matrik perbandingan alternative terhadap masing - masing kriteria, untuk mendapatkan eigen pada masing – masing matrik tersebut harus dinormalisasi dengan persamaan 1 di atas, eigen pada masing masing matrik perbandingan alternatif terhadap kriteria dapat dilihat pada tabel 5.

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

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

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

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

Tabel 5. Matrik rekapitulasi Eigen

	eigen1	Eigen2	eigen3	eigen4	eigen5
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
R10	0,12	0,09	0,10	0,09	0,09

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

Tabel 7. Perangkingan

r1	0,09	10	r6	0,11	1
r2	0,10	4	r7	0,09	8
r3	0,10	3	r8	0,10	2
r4	0,10	5	r9	0,09	6
r5	0,09	7	r10	0,09	9

Matriks Perbandingan Berpasangan

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

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
Principe 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

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

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	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

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	0.08696	0.15385	0.04167	0.05882	0.07692	0.07692	0.22222	0.10109	1.01092	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	0.93119	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	0.08696	0.15385	0.08333	0.05882	0.07692	0.15385	0.07692	0.05556	0.83608	0.08361
R8	0.02917	0.09524	0.08696	0.15385	0.16667	0.11765	0.03846	0.07692	0.03846	0.11111	0.91348	0.09135
R9	0.04225	0.19048	0.08696	0.03846	0.04167	0.00882	0.07692	0.15385	0.07692	0.11111	0.87744	0.08774
R10	0.16901	0.09524	0.04348	0.15385	0.08333	0.23529	0.15385	0.07692	0.07692	0.11111	1.19901	0.1199
Principle Eigen Vector (λ maks)											11.32801	
Consistency Index											0.14756	
Consistency Ratio											9.9 %	

Gambar 5 .Matrik Nilai Kriteria Lokasi

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	0.5	2	0.5	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 7.

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

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

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

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	0.08696	0.03704	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	1.09658	0.10966
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	1.06552	0.10655
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	0.99517	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	0.087
Principle Eigen Vector (λ maks)											11.19186	
Consistency Index											0.13343	
Consistency Ratio											8.89 %	

Gambar 7 .Matrik Nilai Kriteria Harga

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

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	0.07689
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	0.96969	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	1.05038	0.10504
R10	0.13333	0.0625	0.04	0.15385	0.05263	0.09524	0.17391	0.08333	0.1	0.08696	0.98175	0.09818
Principle Eigen Vector (λ maks)											11.07607	
Consistency Index											0.13996	
Consistency Ratio											8.02 %	

Gambar 9 .Matrik Nilai Kriteria Fasilitas

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

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

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

Dan untuk hasil perbandingan dapat dilihat pada gambar 15

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

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

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.07407	0.06996	0.04348	0.04762	0.16667	0.05882	0.06091	0.05263	0.10526	0.08	0.89642	0.08064
R2	0.07407	0.06996	0.04348	0.09524	0.08333	0.23529	0.06091	0.05263	0.10526	0.08	0.84716	0.09472
R3	0.14815	0.13991	0.08696	0.04762	0.08333	0.05882	0.06091	0.21053	0.10526	0.04	1.04549	0.10455
R4	0.14815	0.06996	0.17391	0.09524	0.08333	0.05882	0.06091	0.05263	0.10526	0.16	1.05522	0.10542
R5	0.03704	0.06996	0.06996	0.09524	0.08333	0.11765	0.06091	0.05263	0.10526	0.08	0.83597	0.0836
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	0.06996	0.06996	0.09524	0.08333	0.05882	0.06091	0.10526	0.10526	0.08	0.86682	0.08688
R8	0.14815	0.13991	0.04348	0.19048	0.16667	0.11765	0.06091	0.10526	0.05263	0.16	1.24913	0.12491
R9	0.07407	0.06996	0.06996	0.09524	0.08333	0.11765	0.06091	0.21053	0.10526	0.08	1.0309	0.10309
R10	0.07407	0.06996	0.17391	0.04762	0.08333	0.05882	0.06091	0.05263	0.10526	0.08	0.83532	0.08335
Prinsip Eigen Vector (λ maks)											10.79076	
Consistency Index											0.09786	
Consistency Ratio											5.8%	

Gambar 11. Matrik Nilai Kriteria luas Tempat

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

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemilihan ruko dapat diambil kesimpulan :

1. Hasil perhitungan dari excel dan ruko berbeda, hasil perhitungan perbandingan pertama dari excel menunjukkan ruko pertama ruko 6 dengan nilai 0.11 sedangkan dari aplikasi menunjukkan perbandingan 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 menunjukkan hasil yang berbeda
3. Dengan menggunakan metode AHP proses pemilihan ruko menjadi lebih mudah baik menggunakan aplikasi berbasis web ataupun excel meskipun hasilnya berbeda

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.1	0.05056	0.10526	0.16	0.15385	0.15385	0.11111	0.15356	0.06996	0.04762	1.12904	0.1125
R2	0.2	0.11111	0.10526	0.16	0.07692	0.15385	0.05056	0.07692	0.17391	0.0624	1.20677	0.12088
R3	0.1	0.11111	0.10526	0.16	0.07692	0.05056	0.11111	0.15385	0.06996	0.19048	1.13413	0.11341
R4	0.05	0.05056	0.05263	0.08	0.07692	0.07692	0.22222	0.07692	0.06996	0.0624	0.87537	0.08734
R5	0.05	0.11111	0.10526	0.08	0.07692	0.05056	0.11111	0.07692	0.04348	0.0624	0.78851	0.07885
R6	0.05	0.05056	0.21053	0.08	0.15385	0.07692	0.05056	0.07692	0.06996	0.04762	0.89391	0.08939
R7	0.1	0.22222	0.10526	0.04	0.07692	0.15385	0.11111	0.07692	0.17391	0.19048	1.25068	0.12507
R8	0.05	0.11111	0.05263	0.08	0.07692	0.07692	0.11111	0.05056	0.06996	0.04762	0.7752	0.07752
R9	0.1	0.05056	0.10526	0.08	0.15385	0.07692	0.05056	0.07692	0.06996	0.0624	0.84026	0.08403
R10	0.2	0.11111	0.05263	0.08	0.07692	0.15385	0.05056	0.15385	0.06996	0.0624	0.86811	0.10601
Prinsip Eigen Vector (λ maks)											10.83772	
Consistency Index											0.08338	
Consistency Ratio											6.25%	

Gambar 13. Matrik Nilai Kriteria Kondisi Bangunan

Overall Composite Height	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	0.09155	0.08774	0.1199
harga	0.31255	0.10473	0.09145	0.10066	0.10732	0.10536	0.09503	0.10655	0.10304	0.08985	0.087
fasilitas	0.17402	0.07669	0.13743	0.08697	0.08827	0.10844	0.10458	0.09777	0.09653	0.10504	0.09618
luas tempat	0.28236	0.08064	0.09472	0.10455	0.10552	0.0836	0.13039	0.08668	0.12491	0.10309	0.08535
kondisi bangunan	0.12323	0.1128	0.12058	0.11342	0.08734	0.07885	0.09399	0.12507	0.07702	0.08863	0.10661
Total		0.09431	0.10553	0.10381	0.09865	0.09517	0.10038	0.09022	0.10363	0.09585	0.09445

Gambar 14. Hasil perhitungan

Perbandingan

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 perhitungan

5. SARAN

1. Bagi para peneliti yang ingin mengembangkan lebih luas dan lebih dalam lagi untuk menentukan media informasi sistem pengambilan keputusan di 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 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 komplek

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Erna, *SISTEM 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 (Analytical 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.