

Pemilihan Ruko Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

By Muhammad Hafiz Yustiar, Erna Daniati, Teguh Andriyanto

Pemilihan Ruko Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Penilaian pemilihan ruko di Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek digunakan untuk memilih ruko mana yang dapat dikenakan dengan baik dari hasil pertimbangan metode AHP. Karena belum adaanya 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 diakumulasikan 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 mempuanyai banyak pesaing menyewakan ruko dan fasilitas dan harga yang berbeda -beda akan banyak orang tertarik untuk memilih dan mempertimbangkan dalam menyewa ruko untuk penjualan. Penting nya memilih ruko yang tepat untuk bisnis karena ruko hal penting untuk bisa di percaya oleh konsumen dan semakin lokasi ruko kita strategis maka akan mudah konsumen datang dan akan brtransaksi ke ruko yang kita sewa.

Belum adanya pedoman khusus dalam pemilihan ruko dan banyak konsumen yang memilih ruko dengan tidak mempertimbangkan fasilitas, si, 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 dengansuatu masalah yang kompleks dan tidak struktur. lebih spesifik lagi penulis mengarah pada sistem pedoman pemilihan ruko yang masih menggunakan cara perkiraan. Maka untuk membantu memudahkan penyewa dalam pemberian pedoman dapat di sesuaikan dengan dengan harga dan kriteria lainnya yang struktur. Maka harus ditentukan kriteria kriteria yang dibutuhkan untuk mendukung pengaruh 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 presepsi

manusia. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak tersruktur dapat dipecahkan ke dalam kelompoknya, kemudian kelompok kelompok tersebut diatur menjadi bentuk hirarki .

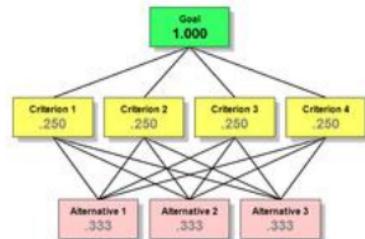
Ria Eka Sari [2]. Dalam penelitiannya mengatakan Metode AHP mampu menyelesaikan masalah multikriteria yang belum terstruktur menjadi lebih terstruktur dan lebih mudah dipahami dengan hasil yang akurat. Nanda [3], dalam penelitiannya mengatakan Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria 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,kodisi 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
- 3. 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, 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 karena mempertimbangkan lokasi dimana ruko yang banyak dibutuhkan, sample yang di teliti dalam penelitian ini adalah ruko **15** Kecamatan Trenggalek Kabupaten Trenggalek. Variabel yang digunakan adalah Variabel Independen dan Dependental, 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 hierarki, 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

19

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

1

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 linguistik.
7. Mengintegrasikan bobot setiap kriteria / sub kriteria dan nilai perfomansi 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 alternatif didapatkan selanjutnya [6] 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	10				
	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 antara kriteria yang satu dengan yang lain, selanjutnya matrik ini dinormalisasi menggunakan persamaan 1.

$$K_{Nij} = \frac{K_{ij}}{\sum_j} \quad 11$$

Hasil dari normalisasi bisa dilihat tabel 4.

Tabel 4. Normalisasi perbandingan kriteria

Kriteria	c1	c2	c3	c4	c5	Rata - Rata
	13					
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 alternatif pada masing – masing kriteria maka akan di dapatkan lima matrik perbandingan alternatif terhadap masing - masing kriteria, untuk mendapatkan eigen pada masing – masing matrik tersebut harus dinormalisasi dengan persamaan 1 di atas, eigen pada masing [7] matrik perbandingan alternatif terhadap kriteria dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Matrik rekapitulasi Eigen

	eigenc 1	Eigenc 2	12 enc 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
R10	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 peringkingan berdasarkan nilai dari masing masing alternatif, peringkingan dapat dilihat pada tabel 7

Tabel 7. Peringkingan

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

nilai kriteria dari kondisi bangunan dapat dilihat gambar no 13

Alternatif	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Jumlah	Priority Vector
R1	0.1	0.000006	0.10020	0.16	0.10000	0.10000	0.11111	0.10000	0.00000	0.04702	1.12004	0.1108
R2	0.2	0.11111	0.10020	0.16	0.07002	0.10000	0.05000	0.07002	0.17001	0.06024	1.20077	0.12000
R3	0.1	0.11111	0.10020	0.16	0.07002	0.08040	0.11111	0.10000	0.00000	0.10040	1.13410	0.11041
R4	0.05	0.00000	0.00020	0.0	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00707	0.00704
R5	0.05	0.11111	0.10020	0.16	0.07002	0.08040	0.11111	0.10000	0.00000	0.06024	0.79001	0.07000
R6	0.05	0.00000	0.21000	0.06	0.10000	0.07002	0.00000	0.07002	0.00000	0.04702	0.80001	0.06000
R7	0.1	0.22222	0.10020	0.16	0.07000	0.10000	0.11111	0.07002	0.17001	0.10040	1.20068	0.12007
R8	0.05	0.11111	0.00020	0.06	0.07002	0.07002	0.11111	0.07002	0.00000	0.04702	0.77002	0.05002
R9	0.1	0.00000	0.10020	0.16	0.10000	0.07002	0.00000	0.07002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
R10	0.2	0.11111	0.00020	0.06	0.07000	0.10000	0.00000	0.10000	0.00000	0.06024	0.80011	0.10001

Gambar 13. Matric Nilai Kriteria Kondisi Bangunan

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

Overall Composite Weight	Priority Vector (Ratio-Rate)	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
lokasi	0.10705	0.10702	0.10316	0.10109	0.08708	0.08012	0.12515	0.08001	0.08105	0.08774	0.11008
harga	0.31255	0.15473	0.09140	0.10904	0.10732	0.10306	0.08003	0.10605	0.10304	0.08000	0.087
fasilitas	0.17402	0.07669	0.15743	0.08007	0.08027	0.10844	0.10403	0.08777	0.08003	0.10504	0.08018
luastempat	0.28026	0.08004	0.09472	0.10405	0.08006	0.10803	0.08008	0.12401	0.10309	0.08005	0.08005
condisbangunan	0.12023	0.102	0.12000	0.11204	0.08734	0.07885	0.08000	0.12007	0.07302	0.08000	0.10001
Total	0.50001	0.18553	0.10201	0.08800	0.08001	0.10000	0.08002	0.10000	0.08000	0.08000	0.08445

Gambar 14. Hasil perhitungan matrik perbandingan kategori

Dan untuk hasil perankingan dapat dilihat pada gambar 15

Perangkingan		
Peringkat	Alternatif	Nilai
Perdana	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 perangklingan 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 rangking 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 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

Pemilihan Ruko Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umg.ac.id Internet	95 words — 4%
2	mti.raharja.ac.id Internet	43 words — 2%
3	media.neliti.com Internet	30 words — 1%
4	etheses.uin-malang.ac.id Internet	29 words — 1%
5	eprints.ums.ac.id Internet	28 words — 1%
6	materibelajar.co.id Internet	25 words — 1%
7	www.scribd.com Internet	24 words — 1%
8	myminsugar.wordpress.com Internet	23 words — 1%
9	adjiededianusantara.co.id Internet	23 words — 1%
10	dspace.lib.cranfield.ac.uk Internet	21 words — 1%
	eprints.ung.ac.id	

- 11 Internet 15 words — 1%
- 12 www.ee.unlv.edu 12 words — 1%
- 13 Fang, De Bin, and Wen Liu. "Research on Risk Management of Engineering Project Auction", Advanced Materials Research, 2011. Crossref 10 words — < 1%
- 14 jurnal.untirta.ac.id 10 words — < 1%
- 15 text-id.123dok.com 9 words — < 1%
- 16 jurnal.um-tapsel.ac.id 9 words — < 1%
- 17 www.neliti.com 9 words — < 1%
- 18 jifi.farmasi.univpancasila.ac.id 8 words — < 1%
- 19 Mawati Simarmata. "PENERAPAN METODE SMARTER DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KUALITAS GETAH KARET (STUDI KASUS : PTPN III MEDAN)", Masyarakat Telematika Dan Informasi : Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi, 2019 Crossref 8 words — < 1%
- 20 scholar.unand.ac.id 8 words — < 1%
- 21 Julita Pikirang, Harijanto Sabijono, Heince R. N. Wokas. "PENGARUH TEKANAN WAKTU, INDEPENDENSI DAN ETIKA AUDITOR TERHADAP KUALITAS 6 words — < 1%

AUDIT DI KANTOR INSPEKTORAT KABUPATEN KEPULAUAN SANGIHE", GOING CONCERN : JURNAL RISET AKUNTANSI, 2017

Crossref

EXCLUDE QUOTES

OFF

EXCLUDE MATCHES

OFF

EXCLUDE

BIBLIOGRAPHY

OFF