

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN FURNITURE PADA ANANDA MEBEL SURAKARTA MENERAPKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS(AHP)

Muhammad Frasha Candra P¹, Sulistiyo², Dwi Hartanti³

^{1,2} Prodi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta

³ Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta

^{1,2,3} Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec. Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57154

¹Frashacandra33@gmail.com

²157sulisty@gmail.com

³Dwihartanti.@udb.ac.id

ABSTRAK

Furniture zaman sekarang banyak mengaplikasikan metode inovasi teknologin dan proses manufaktur baru yang sejalan dengan makin berkembangnya penciptaan dan pengenalan terhadap bahan-bahan material dan konstruksi baru dengan pilihan gaya/style, material dan bahan serta inovasi desain yang sangat luas, beragam dan global. Hal ini telah menjadikan Furniture menjadi sebuah desain yang memiliki perkembangan dan perubahan yang sangat cepat dengan memunculkan desainer-desainer dan dengan berbagai karyanya yang dikagumi oleh dunia. Hal ini membuat pelanggan kesulitan menentukan pilihan Furniture yang terbaik. Penerapan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan furniture dan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process yang dikenal dengan AHP diharapkan mampu memberikan hasil keputusan yang terbaik. Analytical Hierarchy Process merupakan suatu proses mengembangkan suatu score numeric untuk merankingkan alternatif keputusan-keputusan yang didasarkan pada bagaimana setiap alternatif tersebut dalam memenuhi kriteria.

Keyword: furniture, desain, AHP

ABSTRAK

Today's furniture applies a lot of technological innovation methods and new manufacturing processes that are in line with the growing creation and introduction of new materials and constructions with a wide, diverse and global selection of styles, materials and materials as well as design innovations. This has made Furniture into a design that has a very fast development and change by bringing out designers and with various works that are admired by the world. This makes it difficult for customers to choose the best furniture. The application of a decision support system in the selection of furniture and using the Analytical Hierarchy Process method known as AHP is expected to be able to provide the best decision results. The Analytical Hierarchy Process is a process of developing a numerical score to rank alternative decisions based on how each alternative meets the criteria.

Keyword: furniture, desain, AHP

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer yang selalu berkembang dalam usaha memenuhi kebutuhan manusia di bidang komunikasi, informasi dan pengolahan data. Sebagai contoh produksi dan penjualan furniture, produksi dan penjualan furniture berkembang dan tumbuh sangat cepat. Dengan semakin meningkatnya konsumen yang membutuhkan perlengkapan furniture, maka semakin banyak pula permasalahan yang timbul di dalam memberikan pelayanannya kepada pelanggan. Seperti Ananda Mebel Surakarta yang merupakan suatu usaha yang bergerak di

pencarian furniture. Dan untuk mempermudah pengolahan pencarian furniture ini, maka pencarian

furniture akan lebih cepat, tepat dan akurat jika pengolahan pencarian tersebut menggunakan salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini yaitu metode sistem pendukung keputusan. Salah satu metode tersebut yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dan adanya sebuah sistem pendukung keputusan yang melakukan pencarian furniture berdasarkan prioritas kriteria-kriteria yang telah ditentukan, memberikan kelebihan tersendiri di dalam pencarian furniture ini. Penggunaan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan merupakan salah satu metode yang menggunakan multikriteria dalam mencapai sebuah tujuan. Sehingga keputusan yang diambil bisa lebih obyektif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Metode Pembentukan Ruang

Untuk mencapai hasil yang optimal dari suatu perancangan

tata ruang dalam, banyak unsur-unsur yang mendukungnya. Salah satu di antaranya adalah unsur dekorasi, karena tanpa dekorasi keindahan ruang akan menjadi berkurang. Unsur-unsur dekorasi meliputi pengertian tentang teori estetika warna, proporsi, tekstur, keseimbangan dan lain-lain. Dalam perencanaan suatu ruang hendaknya dijaga perpaduan antara unsur-unsur dekorasi di dalam ruang dengan dekorasi di luar ruang seperti: kolam, lampulampu taman, *sculpture* dan sebagainya. Perabot merupakan unsur unik karena perabot itu sendiri adalah dekorasi yang kehadirannya di dalam ruang terbawa oleh fungsi. Dalam meneliti desain perabot harus berprinsip bahwa kita harus memilih perabot apa saja yang kelak dibutuhkan dalam ruang tersebut, dan penentuannya disesuaikan dengan keseimbangan dan skala ruang (Mudjijono, 1991). Skala elemen dekorasi disesuaikan dengan dimensi ruang terutama terhadap obyek-obyek yang berdekatan dan tercatat hubungan yang serasi dengan fungsi. Keseimbangan terhadap furniture ditinjau dari atas sampai ke bawah dari sisi yang satu ke sisi yang lain dengan menentukan pusat perhatian, maka keseimbangan letak *furniture* secara formal akan tercapai dengan sendirinya. Adapun pelengkap lain yang akan menambah keindahan proporsi dan keseimbangan terhadap *furniture* dibuat *background* yang diberi variasi, dan di atur kembali agar terdapat kesatuan yang lebih baik. Kelengkapan unsur-unsur dekorasi akan memperkuat nilai estetika pada tiap ruang individu terdapat sekian banyak bahan-bahan pelengkap yang jenisnya juga berbeda-beda, tetapi semua dapat dipakai sebagai dekorasi di dalam rumah asalkan mengetahui dasar perletakkannya (Suptandar, 1999). Kombinasi dari berbagai bentuk dikembangkan untuk dapat menjadi hiasan yang lebih unik. Meskipun benda-benda pelengkap hanya sebagian kecil dari seluruh dekorasi, tetapi benda-benda tersebut tetap mempunyai peranan penting dalam mencapai keseimbangan. Benda-benda pelengkap dikategorikan sebagai benda fungsional dan dekoratif yang maksudnya berbobot untuk dipajang, misalnya koleksi cangkir dengan piring kecil ditempatkan pada sudut tertentu akan memberikan kesan yang *complicated*. Benda-benda pelengkap fungsional yaitu benda-benda yang digunakan untuk maksud-maksud tertentu sesuai dengan fungsi ruang, seperti: lampulampu, jam, cermin kaca, lampu meja, bukubuku, semua tersusun secara berencana

Ukuran ruang dalam hubungannya dengan jumlah pola yang akan digunakan misalnya: pola berskala besar dalam daerah luas kurang cocok bila dibanding dengan daerah yang lebih kecil. Untuk membant melihat hubungan antara ukuran, pola dengan perabot-perabot dalam berbagai ruang dengan cara mengelompokkan perabot-perabot yang memerlukan perhatian kritis.

Untuk menjaga keseimbangan perabot-perabot biasanya diletakkan pada obyek yang menarik dengan jarak yang sama dari pusat imajinasi dengan mencurahkan seluruh

perasaan pada batas kerapian. Variasi untuk keseimbangan normal dengan jalan menggunakan kerangka dasar tetapi sayangnya terapan ini kadang-kadang sukar untuk mendapatkan pertemuan bagian-bagian dari masing-masing bentuk (model).

Metode tersebut mendekati disiplin yang menjurus pada perubahan dari sistem penempatan perabot-perabot, sebagai contoh, mendekatkan letak meja pada ujung yang tidak perpasangan dengan cara menempatkan lampu meja atau menambah sekelompok bantal-bantal yang berwarna-warni pada satu ujung sofa.

Desain perabot menuntut pertimbangan-pertimbangan bentuk, ukuran, tekstur, model dan warna. Seringkali perabot dianggap menyenangkan akan menambah keindahan dalam arti kata abstrak. Perabot dikombinasikan dengan unsur dekorasi dan bahan-bahan alami seperti, tanaman akan tampak lebih menyatu dengan alm sekitar. Ukuran pola dan tekstur apakah sudah cocok untuk mengimbangi *furniture*? Hal tersebut penting untuk mempertinggi daya tarik *furniture* itu sendiri sedangkan intensitas warna pola dan warna-warna yang berani akan mempengaruhi suasana ruang secara langsung. Keseimbangan formal adalah simetris memberi kesan ruang menjadi cerah hal ini lebih mudah dicapai daripada dengan cara mencapai keseimbangan informal.

Dekorasi merupakan kumpulan dari berbagai unsur yang tergabung dalam satu unit yang serasi dengan fungsi sebagai suatu kesatuan yang harmonis. Hal lain yang menarik dalam dekorasi adalah penggunaan unsure seni tga dimensi yang dapat berhasil membawa keuntungan-keuntungan pada kelompok-kelompok dan beberapa kombinasi sehingga dekor tampak lebih semarak dan hidup

B. Pemilihan furniture

Penyusunan Furniture harus disesuaikan dengan kebutuhan guna kenyamanan si pemakai, sedangkan fungsi furniture tidak dapat dipisahkan dengan faktor estetika. Dalam perencanaan kita harus mengetahui terlebih dahulu jenis aktivitas, sehingga tahu bentuk Furniture yang akan dibuat terhadap luas ruang, sistem pencahayaan, pemilihan warna serta kondisikondisi lainnya (Laksmiwati, 1991). Penyusunan *furniture* akan menimbulkan berbagai aspek yang berhubungan dengan jenis aktivitas, fungsi, maupun segi-segi visual.

Setelah semua faktor tersebut diperhatikan kemudian meningkat pada tahap berikutnya yaitu bagaimana cara menterjemahkannya dalam design. Desain *furniture* dibagi atas dua kategori, antara lain:

1. *Furniture* yang berbentuk *case* (kotak) termasuk *chests*, meja tulis, lemari buku dan kursi yang tidak mempunyai pelapis.
2. *Furniture* yang dilapis, misalnya sofa, kursi-kursi yang seluruhnya atau sebagian diberi pelapis termasuk perlengkapan-perengkapan tidur.

Desain *furniture* akan terikat oleh berbagai macam aspek antara lain :

1. Siapa yang akan mempergunakan *furniture* dalam ruang.

2. Terhadap bentuk ruang, faktor geografi, tipe rumah, apartemen dan gaya arsitektur ikut menentukan letak dan bentuk suatu ruang.

3. Bagaimana bentuk yang diinginkan atau suasana yang ingin dicapai, dengan keinginan, kebiasaan dan kegiatan yang berbeda-beda.

4. *Cost* atau biaya yang diperlukan, keadaan ekonomis atau masalah biaya juga ikut menentukan pemilihan jenis *furniture*.

Pengisian ruang dengan pemilihan desain *furniture*, merupakan pencerminan kepribadian seseorang. Kebutuhan yang berbeda-beda dalam satu ruang hendaknya disesuaikan dengan selera orang yang akan memakai tanpa mengesampingkan fungsi *furniture* (Suptandar, 1999).

Secara umum seorang desainer harus dapat merancang kebutuhan yang berlaku umum (*universal*) sehingga tipe *furniture* harus mempertimbangkan aktivitas-aktivitas yang umum terjadi. Setiap design *furniture* serasi dengan perlengkapan lain dalam garis, warna dan tekstur. Penampilannya dapat mewakili perasaan atau fungsi dari ruang dan apabila benda-benda tersebut digabung secara keseluruhan maka harus tercapai suatu keharmonisan dalam ruangan. Dimulai dengan ukuran-ukuran atau dimensi ruang

kemudian ditentukan bentuk-bentuk *furniture* dengan lebih dahulu memperhatikan unsur-unsur ergonomic, kenyamanan, fungsi, komposisi, balance, ritme, dan lain-lain.

C. Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70 – an ketika di Warston school. Metode AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pengambilan keputusan dengan memperhatikan faktor – faktor persepsi, preferensi, pengalaman dan intuisi[4].

Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria),struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis[7].

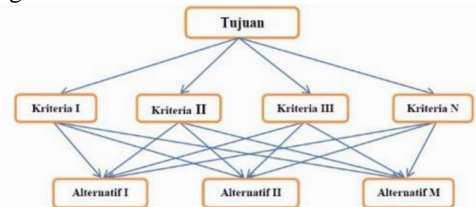
Tahapan - tahapan pengambilan keputusan dalam metode AHP pada dasarnya[4][8], sebagai berikut :

1. Mendefenisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif - alternatif pilihan yang ingin di rangking.

Tingkat pertama : Tujuan keputusan (Goal)

Tingkat kedua : Kriteria – kriteria

Tingkat ketiga : Alternatif – alternative



Gambar 1. Struktur Hirarki sumber : Thomas L Saaty (2005)

3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat diatas. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau judgement dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama.
3	Lebih penting yang satu atas lainnya	Penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya.
5	cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesurakarta atas satu aktifitas lebih dari yang lain
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktifitas lebih dari yang lain
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Bila kompro mi dibutuhkan
Resiprokal	Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty ketika dibandingkan dengan elemen j , maka j memiliki kebalikannya ketika dibandingkan dengan elemen i

Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan sumber : Thomas L Saaty (2005)

Misalkan terhadap sub sistem hirarki dengan kriteria C dan sejumlah n alternatif dibawahnya, A_j sampai A_n . Perbandingan antar alternatif untuk sub sistem hirarki itu dapat dibuat dalam bentuk matriks $n \times n$, seperti pada dibawah ini.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A ₁	A ₂	...	A _n
A ₁	a ₁₁	a ₁₂	...	a _{1n}
A ₂	a ₂₁	a ₂₂	...	a _{2n}
:	:	:	...	:
A _m	a _{m1}	a _{m2}	...	a _{mm}

Nilai a_{11} adalah nilai perbandingan elemen A₁ (baris) terhadap A₁ (kolom) yang menyatakan hubungan :

1. Seberapa jauh tingkat kepentingan A₁ (baris) terhadap kriteria C dibandingkan dengan A₁(kolom) atau
2. Seberapa jauh dominasi A₁ (baris) terhadap A₁ (kolom) atau
3. Seberapa banyak sifat kriteria C terdapat pada A₁ (baris) dibandingkan dengan A₁ (kolom). Nilai numerik yang dikenakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh Saaty, seperti pada tabel berikut ini :

Seorang *decision maker* akan memberikan penilaian, mempersepsikan ataupun memperkirakan kemungkinan dari suatu hal/peristiwa yang dihadapi. Penilaian tersebut akan dibentuk kedalam matriks berpasangan pada setiap level hirarki.

Contoh *Pair – Wise Comparison Matrix* pada suatu *level of hierarchy*, yaitu :

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} K & L & M & N \end{matrix} \\ \begin{matrix} K \\ L \\ M \\ N \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & 3 & 7 & 9 \\ \frac{1}{3} & 1 & \frac{1}{6} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{7} & 6 & 1 & 5 \\ \frac{1}{9} & 4 & \frac{1}{5} & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Baris 1 kolom 2 : Jika K dibandingkan L, maka K sedikit lebih penting/cukup penting dari L yaitu sebesar 3, artinya K moderat pentingnya daripada L, dan seterusnya. Angka 3 bukan berarti bahwa K tiga kali lebih besar dari L, tetapi K *moderat importance* dibandingkan dengan L, sebagai ilustrasi perhatikan matriks resiprokal berikut ini :

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} K & L & M \end{matrix} \\ \begin{matrix} K \\ L \\ M \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{7} & 9 \\ 7 & 1 & 4 \\ \frac{1}{9} & \frac{1}{4} & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Membacanya/membandingkannya, dari kiri ke kanan. Jika K dibandingkan dengan L, maka L *very strong importance* dari pada K dengan nilai judgement sebesar 7. Dengan demikian pada baris 1 kolom 2 diisi dengan kebalikan dari

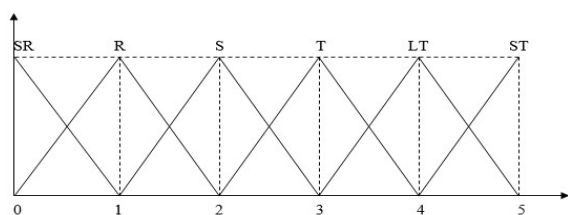
7 yakni $\frac{1}{7}$ artinya, **K** dibanding L maka **L** lebih kuat dari **K**. Jika **K** dibandingkan dengan **M**, maka **K** *extreme importance* daripada **M** dengan nilai *judgement* sebesar **9**. Jadi baris 1 kolom 3 diisi dengan **9**, dan seterusnya.

4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (*preferensi*) perlu diulangi. Nilai eigen vector yang dimaksud adalah nilai eigen vector maksimum yang diperoleh dengan menggunakan matlab maupun dengan manual.
6. Mengulangi langkah, 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis pilihan dalam penentuan prioritas elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan $CR < 0,100$ maka penilaian harus diulangi kembali.

III.PEMBAHASAN

Dalam kasus ini penulis telah menentukan kriteria dalam pemilihan Furniture yaitu Harga, *Warna Furniture*, jasa antar Furniture, Kualitas Furniture, dan *Kualitas desain*. ada beberapa tahap yang harus diperhatikan yaitu :

1. Tentukan beberapa alternatif Furniture Pada penentuan alternatif Furniture penulis memilih 5 macam Furniture yaitu :Kursi, Lemari, Ranjang, Rak Sepatu, Meja
2. Tentukan beberapa kriteria dalam pemilihan Furniture Adapun beberapa kriteria dalam pemilihan Furniture adalah seperti di bawah ini :
 - A. Kriteria 1 : K1= Harga
 - B. Kriteria 2 : K2= *Warna Furniture*
 - C. C. Kriteria 3 : K3= Jasa antar Furniture
 - D. Kriteria 4 : K4= Kuallitas Furniture
 - E. Kriteria 5 : K5= *Kualitas desain*
3. Tentukan bobot kriteria pemilihan Furniture Pada bagian penentuan bobot kriteria dengan menggunakan bilangan fuzzy, dimana setiap bobot kriteria akan dikonversikan dalam bilangan fuzzy. Berikut gambar nilai dari bilangan fuzzy yang nantinya akan digunakan dalam hitungan bobot kriteria :



Gambar 1. Bilangan Fuzy Untuk Bobot

Dari gambar 1. Di atas, bilangan-bilangan fuzzy dapat di konversikan. Untuk lebih jelas data bobot dibentuk dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pemberian Bobot Pada Kriteria

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
K1	Sangat Tinggi (ST)	1
K2	Lebih Tinggi (LT)	2
K3	Rendah (R)	3
K4	Sedang (S)	4
Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
K5	Tinggi (T)	5

Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan.

1. Harga (K1)

Dari kriteria Harga awal akan ditentukan bobotnya yang terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Bobot Untuk Harga

K1	Keterangan	Nilai
$K1 > Rp. 100.000$	Lebih Murah (LM1)	5
$K1 > Rp. 101.000 < K1 < Rp. 200.000$	Murah (M1)	4
$K1 > Rp. 201.000 < K1 < Rp. 300.000$	Mahal (M2)	3
$K1 > Rp. 301.000 < K1 < Rp. 400.000$	Lebih Mahal (LM2)	2
$K1 > Rp. 401.000$	Sangat Mahal (SM)	1

2. *Warna Furniture* (K2)

Dari kriteria warna furniture akan ditentukan bobotnya, pada bobot ini terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dinilai dari banyak nya chanel katagori yang ditawarkan seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Bobot Untuk Warna Furniture

K2	Keterangan	Nilai
Warna Furniture 81>100 Warna	Sangat Bagus (SB1)	5
Warna Furniture 61>80 Warna	Bagus (B1)	4
Warna Furniture 41>60 Warna	Sedang (S)	3
Warna Furniture 21>40 Warna	Biasa (B2)	2
Warna Furniture 1>20	Sangat Biasa (SB)	1

3. Jasa Antar Furniture (K3)

Dari kriteria Jasa Antar Furniture diambil paket yang paling termurah harga nya dan akan ditentukan bobotnya

pada bobot ini terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Bobot Paket Jasa Antar Furniture

K3	Keterangan	Nilai
K3 Rp. 50.000	Lebih Murah (LM1)	5
K3 Rp. 51.000 < K3 Rp. 100.000	Murah (M1)	4
K3 Rp. 101.000 < K3 Rp. 150.000	Mahal (M2)	3
K3 Rp. 151.000 < K3 Rp. 200.000	Lebih Mahal (LM2)	2
K3 > Rp. 201.000	Sangat Mahal (SM)	1

4. Kualitas Furniture (K4)

Dari kriteria Kualitas Furniture akan ditentukan bobot nilai nya. Nilai yang diberikankan adalah mudah dijangkau dan mudah diakses. Berikut ini akan ditentukan bobotnya seperti pada tabel ini :

Tabel 5. Kualitas Furniture

K4	Keterengan	Nilai
Kualiiitas Furniture 21>25	Sangat Bagus (SB1)	5
Kualiiitas Furniture 16>20	Bagus (B1)	4
Kualiiitas Furniture 11>15	Sedang (S)	3
Kualiiitas Furniture 6>10	Biasa (B2)	2
Kualiiitas Furniture 1>5	Sangat Biasa (SB)	1

5. Kualitas Desain (K5) Dari kriteria Kualitas desain yang di hasilkan akan di tentukan bobot nilainya yang terdiri dari dua bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Kualitas Desain

K5	Keterangan	Nilai
Ya	Bagus	5
Tidak	Biasa	2

Dari bobot diatas maka dapat ditentukan bobot pemilihan Furniture yang ada, maka bobot dari data-data setiap alternatif akan dibuat dalam bentuk tabel.

Berikut ini tabel alternatif dari setiap furniture :

Tabel 7. Alternatif Macam-Macam Furniture

Provider	Harga	Warna Furniture	Jasa Antar	Kualitas Furniture	Kualitas Desain
Kursi	219.000	57	169.900	23	Ya
Lemari	500.000	94	89.900	4	Ya
Ranjang	799.000	64	99.000	11	Tidak
Rak Sepatu	170.000	46	139.000	11	Ya
Meja	250.000	33	95.000	11	Ya

Setelah data alternatif dibentuk dalam tabel maka tahap selanjutnya adalah menormalisasikan nilai alternatif kebentuk pemboobotan. Berikut disajikan dalam tabel :

Tabel 8. Pembobotan Nilai Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	3	1	1	4	3
K2	3	5	4	3	2
K3	2	4	4	3	4
K4	5	1	3	3	3
K5	5	5	2	5	5

Penentuan bobot dari kriteria ini di tentukan oleh pengguna atau pemilih yang dimana nilai pembobotan dari skala 1 sampai 9 sesuai dengan minat pemilih.

Kriteria 1 : K1: Harga = 3

Kriteria 2 : K2: Warna Furniture =2

Kriteria 3 : K3: Jasa Antar Furniture = 3

Kriteria 4 : K4: Kualitas Furniture = 3

Kriteria 4 : K5: Kualitas Desain = 2

Langkah selanjutnya membuat matriks perbandingan kriteria persepsi pemilih. Untuk membuat matriks perbandingan yang sesuai dengan penginputan oleh pemilih dilakukan dengan cara seperti berikut :

a. Membuat matriks perbandingan yang diubah dalam bilangan 5 desimal sebagai berikut :

K1 = 30000

K2 = 20000

K3 = 30000

K4 = 30000

K5 = 20000

Tabel 9. Matriks Perbandingan Kriteria Persepsi

KRITERIA	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1.00000	0.75000	1.00000	1.00000	0.75000
K2	1.33333	1.00000	1.33333	1.33333	1.00000
K3	1.00000	0.75000	1.00000	1.00000	0.75000
K4	1.00000	0.75000	1.00000	1.00000	0.75000
K5	1.33333	1.00000	1.33333	1.33333	1.00000
TOTAL	5.66667	4.25000	5.66667	5.66667	4.25000

Dimana untuk hasil dari setiap kolom didapat dari hasil pembagian sebagai berikut :

- Untuk baris 1 : (K1/K1), (K1/K2), (K1/K3), (K1/K4), (K1/K5)
- Untuk baris 2 : (K2/K1), (K2/K2), (K2/K3), (K2/K4), (K2/K5)
- Untuk baris 3 : (K3/K1), (K3/K2), (K3/K3), (K3/K4), (K3/K5)
- Untuk baris 4 : (K4/K1), (K4/K2), (K4/K3), (K4/K4), (K4/K5)
- Untuk baris 5 : (K5/K1), (K5/K2), (K5/K3), (K5/K4), (K5/K5)

Kemudian untuk mencari total didapat dari hasil penambahan pada setiap kolom sebagai berikut : $100000 + 1.33333 + 1.00000 + 1.00000 + 1.33333 = 5.66667$

b. Membuat matriks nilai kriteria

Tabel 10. Bobot Keseluruhan Kriteria Persepsi

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Bobot Prioritas
K1	0.17647	0.17647	0.17647	0.17647	0.17647	0.88235	0.22059
K2	0.23529	0.23529	0.23529	0.23529	0.23529	1.17647	0.29412
K3	0.17647	0.17647	0.17647	0.17647	0.17647	0.88235	0.22059
K4	0.17647	0.17647	0.17647	0.17647	0.17647	0.88235	0.22059
K5	0.23529	0.23529	0.23529	0.23529	0.23529	1.17647	0.29412

Matrik nilai kriteria ini didapat dari membagi tiap elemen kolom berkesesuaian dengan total seperti berikut :

Untuk K1
 $1.00000 / 5.66667 = 0.17647$
 $1.33333 / 5.66667 = 0.23529$
 $1.00000 / 5.66667 = 0.17647$
 $1.00000 / 5.66667 = 0.17647$
 $1.33333 / 5.66667 = 0.23529$

Untuk mencari nilai dari kolom jumlah dilakukan dengan menambahkan tiap elemen pada kolom disetiap barisnya seperti berikut :

$0.17647 + 0.17647 + 0.17647 + 0.17647 + 0.17647 = 0.88235$

Dan untuk mendapatkan nilai dari bobot prioritas dengan cara membagi nilai dari kolom jumlah dengan jumlah elemen yang ada sebagai berikut :

$0.88235 / 4 = 0.22059$

Untuk nilai empat diambil dari jumlah elemen, maka didapat nilai bobot dari setiap kriteria. Berikut ini disajikan dalam bentuk tabel :

Tabel 11. Bobot Kriteria Prioritas Presepsi

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0.22059
K2	0.29412
K3	0.22059
K4	0.22059
K5	0.29412

Terakhir melakukan tahap pemilihan. Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan dari setiap kriteria yang ada dengan mengalikan nilai bobot prioritas dari persepsi dengan cara sebagai berikut :

1. Kursi
 $= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi})$
 $= (3 \times 0.22059) + (3 \times 0.29412) + (2 \times 0.22059) + (5 \times 0.22059) + (5 \times 0.29412) = 4,55876$

2. Lemari
 $= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi})$
 $= (1 \times 0.22059) + (5 \times 0.29412) + (4 \times 0.22059) + (1 \times 0.22059) + (5 \times 0.29412) = 4,26474$

3. Ranjang
 $= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi})$
 $= (1 \times 0.22059) + (4 \times 0.29412) + (4 \times 0.22059) + (3 \times 0.22059) + (2 \times 0.29412) = 3,52944$

4. Rak Sepatu
 $= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi})$
 $= (4 \times 0.22059) + (3 \times 0.29412) + (3 \times 0.22059) + (3 \times 0.22059) + (5 \times 0.29412) = 4,55916$

5. Meja
 $= (\text{Bobot K1} \times \text{Bobot K1 Persepsi}) + (\text{Bobot K2} \times \text{Bobot K2 Persepsi}) + (\text{Bobot K3} \times \text{Bobot K3 Persepsi}) + (\text{Bobot K4} \times \text{Bobot K4 Persepsi}) + (\text{Bobot K5} \times \text{Bobot K5 Persepsi})$
 $= (3 \times 0.22059) + (2 \times 0.29412) + (4 \times 0.22059) + (3 \times 0.22059) + (5 \times 0.29412) = 4,28067$

Tabel 12. Nilai Prioritas Global

Alternatif	Prioritas Global	Rangking
Kursi	4,55876	2
Lemari	4,26474	4
Ranjang	3,52944	5
Rak Sepaatu	4,55916	1
Meja	4,28067	3

Dari hasil perhitungan yang dilakukan dari awal hingga akhir, serta didukung dengan penentuan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, maka disarankan untuk memilih Rak Sepatu sebagai pilihan utama dengan nilai tertinggi yaitu 4,55916 sebagai pemilihan Furniture rumah terbaik.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan berikut :

1. Menetapkan Furniture dari beberapa alternatif dengan kriteria-kriteria nilai bobot yang tersedia dan menghasilkan satu pilihan alternatif yang terbaik.
2. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* yang merupakan metode sistem pendukung keputusan yang bisa memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan multikriteria, dapat juga digunakan untuk memecahkan masalah pemilihan Furniture

REFERENSI

- [1] S. K. Dewi, Wardoyo, Hartati, and Harjono, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Jakarta: Graha Ilmu, 2009.
- [2] Mesran, G. Ginting, Suginam, and R. Rahim, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK BUDI DARMA)," *Int. J. Eng. Res. Technol. (IJERT)*, vol. 6, no. 2, pp. 141–144, 2017.
- [3] Risawandi and R. Rahim, "Study of the Simple MultiAttribute Rating Technique For Decision Support," *IJSRST*, vol. 2, no. 6, pp. 491–494, 2016.
- [4] E. Triantaphyllou and S. H. Mann, "USING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR DECISION MAKING IN ENGINEERING APPLICATIONS : SOME CHALLENGES," *Inter'l J. Ind. Eng. Appl. Pract.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–44, 1995.
- [5] K. Bin Sumardi, M. Simaremare, and A. P. U. Siahaan, "Decision Support System in Selecting The Appropriate Laptop Using Simple Additive Weighting," *IJRTER*, 2016.
- [6] H. A. Hasibuan, R. Purba, and A. P. U. Siahaan, "Productivity Assessment (Performance, Motivation, and Job Training) using Profile Matching," *SSRG Int. J. Econ. andManagement Stud.*, vol. 3, no. 6, 2016.

- [7] C.-L. Yoon, K.P., & Hwang, "Multiple Attribute Decision Making: An Introduction," *Sage Univ. Pap. Ser. Quantative Appl. Soc. Sci.*, pp. 47–53, 1995.
- [8] 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.
- [9] Kalih Trumansyahjaya, PEMILIHAN MODEL PERABOT PADA RUANG DALAM RUMAH TINGGAL SEDERHANA (STUDI KASUS RUMAH TYPE 36, 45, 54) Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo (UNG) INDONESIA
- [10] Intan Puspita Sari, Muhammad Hasbi , Teguh Susyanto ISTEM PENCARIAN FURNITURE DENGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI Ananda mebel SURAKATA