



# JCSAI

Journal of Computation Science And  
Artificial Intelligence

Journal homepage:

<https://jcsai.xjournal.com/index.php/journal/index>



e-ISSN: 3032-4653

Vol. 1, No. 2, July 2024

## METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) UNTUK MENENTUKAN MATERIAL FURNITURE PADA PT. CIREBON FURNITURE

Mohamad Alif Wahidin<sup>1</sup>, Siti Ariani<sup>2</sup>, Virgiyanti<sup>3</sup>, M. Erwanto<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Komputer POLTEK Cirebon

Email: <sup>1</sup>M.alif@stikompoltekcirebon.ac.id, <sup>2</sup>Siti.Ariani@stikompoltekcirebon.ac.id,  
<sup>3</sup>virgiyanti@stikompoltekcirebon.ac.id, <sup>4</sup>M.erwanto@stikompoltekcirebon.ac.id

### Abstrak

Salah satu produsen yang bergerak dibidang industri furniture yaitu Cirebon Furniture (CF) yang merupakan perusahaan terkemuka di industri mebel serat alam & kayu. Pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan kategori standar yang diharuskan, diperlukan informasi-informasi yang menyeluruh dan akurat, sehingga dengan kemampuan analisa yang tajam, diharapkan dapat melahirkan keputusan- keputusan yang sesuai permasalahan yaitu dengan menggunakan beberapa pertimbangan. Cara seperti itu akan sangat beresiko untuk kemajuan industri meubel di masa yang akan datang, karena image pasar yang merosot terhadap kualitas furniture yang dihasilkan Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode pengambilan keputusan berbasis komputer yang dapat mendukung pengambilan keputusan menyangkut masalah pemilihan bahan material furniture sehingga dapat diperoleh keputusan RAB produksi secara efektif dan efisien. Penggunaan . Dengan adanya kesimpulan dari metode yang digunakan penelitian sebelumnya yaitu metode Additive Ratio Assessment (ARAS), maka peneliti mengusulkan pembuatan sistem dan memilih metode ARAS untuk di implementasikan dalam penelitian ini, guna dapat membantu memberikan solusi dalam memilih keputusan dengan menggunakan metode ARAS sebagai teori pembobotan dari setiap faktor dan kriteria nyata yang ada di kejaksaan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang ditujukan untuk membantu PT Cirebon Furniture dalam mengambil keputusan penentuan material furniture.

**Kata kunci:** Material, Furniture, Additive Ratio Assessment (ARAS)

## ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) METHOD TO DETERMINE FURNITURE MATERIAL AT PT. CIREBON FURNITURE

### Abstract

One of the manufacturers engaged in the furniture industry is Cirebon Furniture (CF) which is a leading company in the natural fiber & wood furniture industry. Making the right decisions based on the required standard categories requires comprehensive and accurate information, so that with sharp analytical skills, it is expected to produce decisions that are in accordance with the problem, namely by using several considerations. Such a method will be very risky for the progress of the furniture industry in the future, because the market image is declining on the quality of the furniture produced Therefore, a computer-based decision-making method is needed that can support decision making regarding the issue of selecting furniture material materials so that an effective and efficient production RAB decision can be obtained. Usage . With the conclusion of the method used by the previous research, namely the Additive Ratio Assessment (ARAS) method, the researcher proposed making a system and choosing the ARAS method to be implemented in this study, in order to help provide solutions in choosing decisions using the ARAS method as a weighting theory of each factor and real

*criteria in the prosecutor's office. Based on the problems that have been described, the author is interested in conducting research aimed at helping PT Cirebon Furniture in making decisions on determining furniture materials.*

**Kata kunci:** *Material, Furniture, Additive Ratio Assessment (ARAS)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## 1. PENDAHULUAN

Pendahuluan Perkembangan teknologi informasi tidak hanya mencakup dunia Informatika dan Ilmu Komputer saja. Tetapi di luar bidang tersebut, teknologi informasi telah merambah ke beberapa bidang usaha lainnya. Seiring dengan meningkatnya persaingan dalam dunia bisnis, masing-masing pemilik usaha mencoba untuk tetap eksis dengan meramu teknologi informasi dari yang hanya sekedar pengolahan data ataupun penyaji informasi bagi manajemen, menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan terbaik sebagai pendukung keputusan [1].

Industri *furniture* interior merupakan salah satu industri prioritas atau unggulan yang menghasilkan produk bernilai tambah tinggi, berdaya saing global sebagai penghasil devisa negara, dan mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang signifikan. Daya saing industri *furniture* dan kerajinan di pasar global terletak pada sumber bahan baku alami yang melimpah, keragaman corak lokal, dan sumber daya manusia. Meski produk Indonesia memiliki daya saing, namun ada beberapa tantangan yang harus dihadapi industri ini. Dengan banyaknya produsen *furniture* lokal yang bermunculan dan ketatnya persaingan dalam industri *furniture* di dalam negeri, maka timbul banyak masukan atas kualitas *furniture* yang beredar. *Furniture* berbahan baku kayu perkebunan dapat dimanfaatkan menjadi interior produk kompetitif yang dapat menaikkan nilai tambah dan daya saing memiliki desain yang inovatif memberikan kesan mewah dan bermuatan motif kearifan lokal [2].

Cirebon merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat yang terkenal akan kerajinan dan budaya, Alasan lain adalah Cirebon sebagian masyarakatnya juga memiliki industri mebel merupakan industri yang relatif dikuasai. *Furniture* di Cirebon memiliki ciri ukiran khas Cirebon, mulai dari produk-produk *handy craft* yang kecil sampai produk gazebo yang berukuran besar diproduksi di Cirebon.

*Furniture* adalah istilah yang digunakan untuk perabot rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, tempat duduk, tempat tidur, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja atau tempat menaruh barang dipermukaannya. Misalnya *furniture* sebagai tempat penyimpanan biasanya dilengkapi dengan pintu, laci dan rak, contoh lemari pakaian, lemari buku dan lain-lain.

*Furniture* dapat terbuat dari kayu, bambu, logam, plastik dan lain sebagainya. *Furniture* sebagai produk artistik biasanya terbuat dari kayu pilihan dengan warna dan tekstur indah yang dikerjakan dengan penyelesaian akhir yang halus [3].

Salah satu produsen yang bergerak dibidang industri *furniture* yaitu Cirebon *Furniture* (CF) yang merupakan perusahaan terkemuka di industri mebel serat alam & kayu. Cirebon *Furniture* menjalankan *furniture* dalam ruangan dengan bahan serat alami dan kayu. Cirebon *Furniture* saat ini memproduksi kerajinan tangan dan *furniture* rangka baja. Terletak di jantung industri mebel tenun Indonesia, Kota Cirebon yang terkenal sebagai produsen mebel rotan, PT. Cirebon Furniture memulai bisnisnya sejak tahun 2000 di bawah induk perusahaan Nova Furniture. Perusahaan kemudian memutuskan untuk mandiri dan menjadi PT. Cirebon Furniture tahun 2008. PT. Cirebon Furniture beralamat di Jl.Tegalsari Lemah Tamba Blok Situri No.00 RT.016 RW.004 Pangkalan Plered, Kab.Cirebon, Jawa Barat - Indonesia 45154. Bangunan dasar PT. Cirebon Furniture saat ini dipindahkan dari Kedungsana, Plumbon ke Pangkalan dan Plered ke lokasi baru untuk memenuhi target bulanan.

Dalam menjalankan usahanya, PT. Cirebon Furniture seringkali mengalami kesulitan dalam menentukan pemilihan bahan material agar dapat menentukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) produksi. Setiap bahan material masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan yang menjadi dasar pertimbangan seorang desainer dalam menentukan keputusan. Masalahnya adalah bagaimana seorang desainer dapat mendesain suatu obyek dengan bahan material yang berkualitas dan sesuai dengan bujet yang disediakan oleh konsumen.

Selain itu, masalah yang sering dihadapi perusahaan mebel PT. Cirebon Furniture adalah karena kurangnya pengetahuan tentang spesifikasi kayu yang baik untuk dijadikan bahan pembuatan mebel membuat perusahaan PT. Cirebon Furniture hanya mementingkan pemenuhan order tanpa memperhitungkan kualitas faktor-faktor produksi, terutama bahan bakunya, yakni kayu. Padahal, kayu merupakan elemen utama yang sangat menentukan kualitas suatu produk mebel. Agar mutu produk terjaga, kekeringan kayu mutlak diperhatikan. Setelah ditebang, kayu tidak langsung diolah, melainkan dikeringkan terlebih dahulu. Sesuai standar, kadar air kayu sebelum diolah minimal

15%. Untuk perusahaan meubel, memilih kayu untuk bahan kerajinan tidaklah mudah harus melalui beberapa pertimbangan yang harus dipikirkan lebih dalam sebelum mengambil keputusan. Pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan kategori standar yang diharuskan, diperlukan informasi-informasi yang menyeluruh dan akurat, sehingga dengan kemampuan analisa yang tajam, diharapkan dapat melahirkan keputusan-keputusan yang sesuai permasalahan yaitu dengan menggunakan beberapa pertimbangan. Pertimbangan tersebut adalah jenis kayu, serat kayu, kadar air atau tingkat kekeringan kayu, umur pohon dari kayu tersebut saat ditebang, tahap pengolahannya dalam proses pembuatan kayu balok untuk dijadikan bahan meubel, dan sebagainya. Seperti jenis kayu yang bagus dan kuat, serat lurus, licin, dan kadar air di dalam kayu sebelum diolah tidak lebih dari 15%. Namun pertimbangan tersebut belum ada model perhitungan matematis yang pasti, sehingga keputusan yang diambil oleh manajer perusahaan meubel menjadi asal atau sembarang pilih kayu. Cara seperti itu akan sangat beresiko untuk kemajuan industri meubel di masa yang akan datang, karena image pasar yang merosot terhadap kualitas *furniture* yang dihasilkan.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode pengambilan keputusan berbasis komputer yang dapat mendukung pengambilan keputusan menyangkut masalah pemilihan bahan material *furniture* sehingga dapat diperoleh keputusan RAB produksi secara efektif dan efisien. Salah satunya dengan menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ARAS ini memiliki kelebihan dibandingkan metode lain yaitu yang memanfaatkan nilai harapan (*expected value*) sebagai dasar perhitungan yang berguna untuk pengambilan keputusan. Penggunaan Metode ARAS ini memanfaatkan bobot masing-masing kategori yang merupakan ketetapan yang dipakai oleh perusahaan dan berdasarkan standar bahan baku kayu layak panen yang telah ditetapkan oleh perum perhutani. Dari bobot masing-masing kategori maka diperoleh probabilitas dengan nilai ambang setiap kategori. Probabilitas dan nilai ambang setiap kategori merupakan nilai ketetapan yang tidak dapat berubah kecuali ada penambahan kategori. Setelah diperoleh hasil perhitungan per kategori dapat diambil kesimpulan layak tidaknya kayu yang dipakai dengan batasan, apabila skor hasil pendataan dikalikan dengan probabilitas masing-masing.

Pada penelitian sebelumnya, dilakukan oleh Mesran (2019) di Dinas Pertanian dengan jurnal yang berjudul “Penerapan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) Untuk Mendukung Penilaian Kinerja Guru Pada SDN Sentul”, dijelaskan bahwa Implementasi sistem pendukung keputusan dengan menerapkan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik dalam penilaian kinerja guru terbaik. Hasil dari penerapan metode ARAS dalam penilaian

kinerja guru pada penelitiannya yaitu menggunakan beberapa kriteria dan bobot untuk perhitungan, sehingga dapat diketahui nilai tertinggi dan terendah yang digunakan dalam perbandingan dan bertujuan untuk mengetahui perkembangan guru di SD Negeri Sentul 02 sebagai bahan untuk perkembangan diri guru dan membantu kepala sekolah dalam memberikan apresiasi peningkatan kinerja untuk memberikan bonus dan tunjangan lainnya sesuai dengan kebijakan di SD Negeri Sentul 02 [4].

Dengan adanya kesimpulan dari metode yang digunakan penelitian sebelumnya yaitu metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS), maka peneliti mengusulkan pembuatan sistem dan memilih metode ARAS untuk di implementasikan dalam penelitian ini, guna dapat membantu memberikan solusi dalam memilih keputusan dengan menggunakan metode ARAS sebagai teori pembobotan dari setiap faktor dan kriteria nyata yang ada di kejaksan. Karena metode ARAS mempunyai struktur yang hierarki, maksudnya kriteria yang akan dipilih itu sampai subkriteria dalam. Selain itu, karena metode ini mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing pegawai. Sistem ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan *MySQL* sebagai *database*.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) guna membantu PT Cirebon Furniture, salah satu produsen terkemuka furnitur berbahan baku serat alam dan kayu di Indonesia, dalam memilih material furnitur yang paling optimal. Pemilihan material yang tepat merupakan faktor kunci bagi PT Cirebon Furniture untuk meningkatkan daya saing dan memenuhi preferensi pelanggan yang semakin beragam.

Signifikansi dari penerapan metode ARAS dalam penelitian ini adalah:

1. Metode ARAS merupakan teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang terbukti efektif dalam membantu organisasi memilih alternatif terbaik berdasarkan berbagai kriteria kualitatif dan kuantitatif yang saling bertentangan.
2. Pendekatan ARAS dapat memberikan kerangka terstruktur bagi PT Cirebon Furniture untuk mengevaluasi secara komprehensif berbagai jenis material furnitur berdasarkan kriteria penting seperti kualitas, biaya, ketersediaan, dan dampak lingkungan.
3. Hasil analisis ARAS dapat membantu manajemen PT Cirebon Furniture membuat keputusan material yang lebih tepat dan selaras dengan strategi bisnisnya, sehingga

- meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan.
4. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi produsen furnitur lain di Indonesia yang ingin mengadopsi metode ARAS atau teknik MCDM lainnya dalam proses pemilihan material yang lebih sistematis dan terukur.

## 2. BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian pada PT. *Furniture Cirebon* menggunakan Metode Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif merupakan metode pengolahan data dengan cara menganalisa faktor yang berkaitan dengan objek penelitian dengan penyajian data secara lebih mendalam terhadap objek penelitian [5]. Penulis menggunakan metode Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena metode yang digunakan ini bertujuan untuk mendeskripsikan, menggambarkan serta menjelaskan secara akurat tentang pemilihan PT. *Furniture Cirebon* sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk menentukan proses pengambilan keputusan dalam menentukan material *furniture* di PT. *Furniture Cirebon*.

Teknik penelitian sebagai cara untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk di analisa, adapun teknik yang digunakan pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut: Observasi, Wawancara[6].

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) merupakan salah satu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM) yang dapat digunakan untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan berbagai kriteria yang saling bertentangan. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai metode ARAS, termasuk langkah-langkahnya, kriteria dan sub-kriteria yang dipertimbangkan, serta penentuan bobotnya:

Langkah-langkah metode ARAS:

1. Menentukan kriteria dan sub-kriteria yang akan digunakan dalam evaluasi alternatif.
2. Mengumpulkan data penilaian alternatif untuk setiap kriteria dan sub-kriteria.
3. Menormalisasi data penilaian menggunakan formula rasio aditif.
4. Menghitung nilai utilitas alternatif berdasarkan nilai normalisasi dan bobot kriteria.
5. Menentukan alternatif terbaik berdasarkan nilai utilitas tertinggi.

Kriteria dan sub-kriteria yang dipertimbangkan dalam pemilihan material furnitur menggunakan ARAS umumnya mencakup:

1. Kriteria teknis:
  - o Kekuatan (*strength*)
  - o Keawetan (*durability*)
  - o Kemudahan pengerjaan (*workability*)
2. Kriteria ekonomi:
  - o Harga (*cost*)
  - o Ketersediaan (*availability*)
  - o Biaya pemeliharaan (*maintenance cost*)
3. Kriteria lingkungan:
  - o Dampak lingkungan (*environmental impact*)
  - o Tingkat kebaruan (*innovativeness*)
  - o Ketersediaan sumber daya alam (*natural resource availability*)

Penentuan bobot kriteria dapat dilakukan melalui berbagai metode, seperti:

- Penilaian subjektif oleh tim ahli atau pengambil keputusan
- Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk menentukan bobot kriteria secara terstruktur
- Metode Entropy untuk menghitung bobot kriteria berdasarkan tingkat informasi yang diberikan oleh data

Normalisasi data penilaian alternatif menggunakan formula rasio aditif ARAS:

Untuk kriteria keuntungan (benefit):  

$$x_{ij} = x_{ij} / \sum x_{ij}$$

Untuk kriteria biaya (cost):  

$$x_{ij} = (1/x_{ij}) / \sum (1/x_{ij})$$

Dimana:

$x_{ij}$  = nilai normalisasi alternatif i untuk kriteria j  
 $x_{ij}$  = nilai alternatif i untuk kriteria j

Selanjutnya, nilai utilitas alternatif ( $A_i$ ) dihitung dengan formula:  

$$A_i = \sum (x_{ij} \times w_j)$$

Dimana:

$A_i$  = nilai utilitas alternatif i  
 $x_{ij}$  = nilai normalisasi alternatif i untuk kriteria j  
 $w_j$  = bobot kriteria j

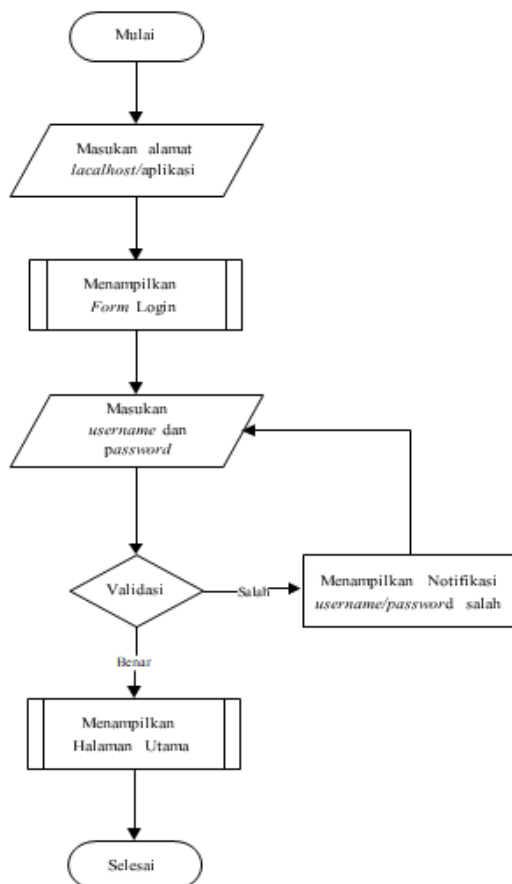
Alternatif dengan nilai utilitas tertinggi ( $A^*$ ) merupakan alternatif terbaik yang direkomendasikan.

Dengan menjelaskan metode ARAS secara rinci, mulai dari langkah-langkah, kriteria-kriteria yang dipertimbangkan, serta cara penentuan bobotnya,

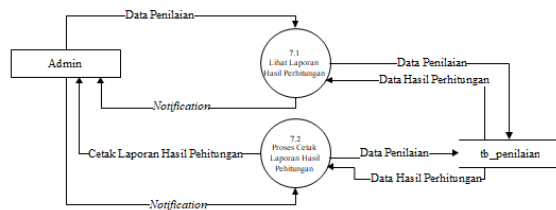
pembaca dapat memahami proses pengambilan keputusan yang komprehensif dalam pemilihan material furnitur menggunakan pendekatan ini.

Pada penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data secara langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh berkaitan tentang penentuan material *furniture* di PT. *Furniture* Cirebon dengan metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)*. Adapun beberapa bagian - bagian terpenting dalam pengambilan data yang akan diperiksa yaitu:

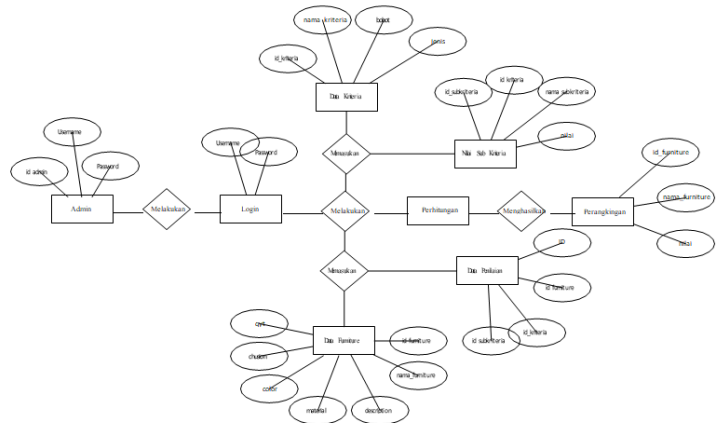
- Memeriksa jenis data yang akan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan kriteria material *furniture*.
- Memeriksa proses pengambilan data secara manual dalam menentukan kriteria material *furniture*.
- Membandingkan hasil keputusan yang diambil melalui penentuan material *furniture* secara manual dengan penilaian langsung terhadap material *furniture* yang di rekomendasikan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelayakannya.



Gambar 1. Flowchart Login Aplikasi



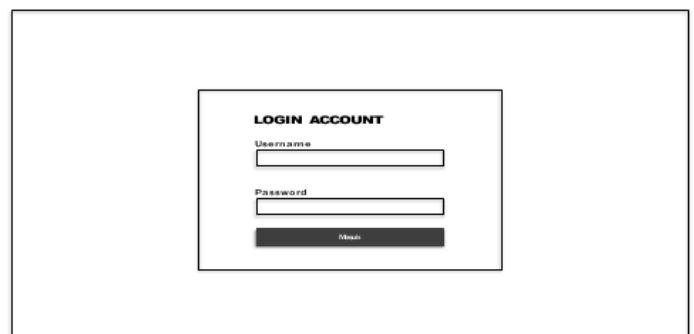
Gambar 2. Level 1 Proses 9.0



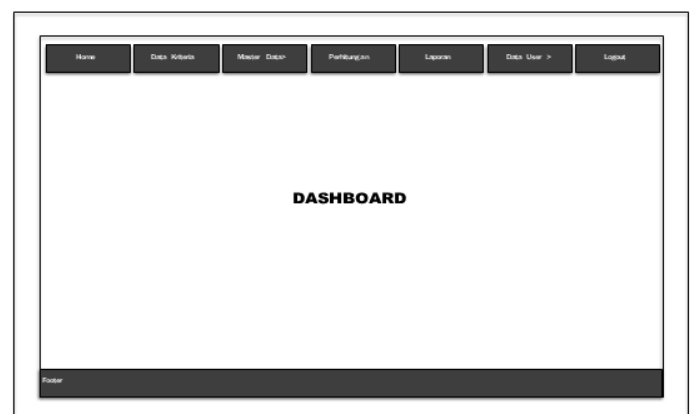
Gambar 3.ERD Penilaian Furniture Terbaik

### 3. HASIL DAN BAHASAN

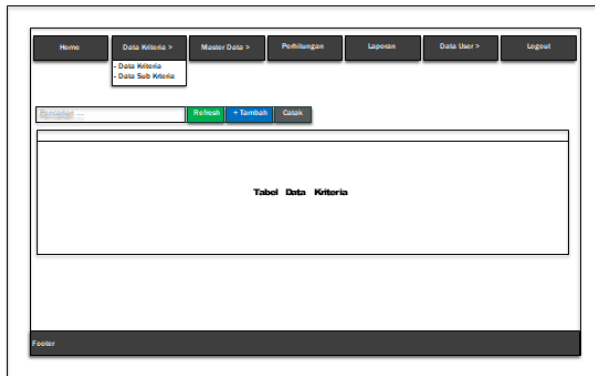
#### 3.1. Hasil



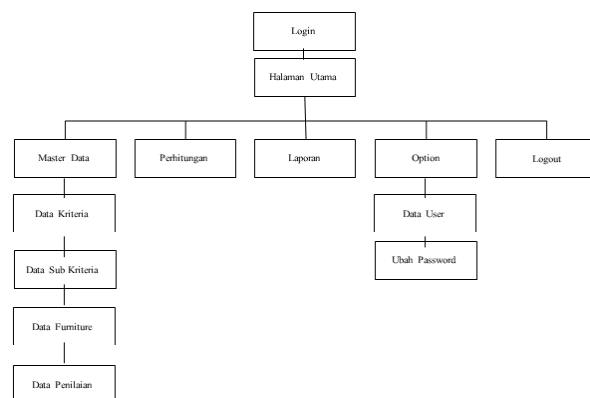
Gambar 4. Desain Halaman Login



Gambar 5. Desain Halaman Utama



Gambar 5. Desain Halaman Data Kriteria



Gambar 6. Struktur Menu

Kebutuhan perangkat lunak untuk mengoperasikan aplikasi website setelah diimplementasikan dengan menggunakan metode ARAS untuk penentuan Furniture terbaik adalah sebagai berikut: System Operation Windows 10 Pro., XAMPP, MySQL, Sublime Text 3.

### 3.2. Bahasan

Dalam pengujian metode ARAS penulis menggunakan data yang akan dihitung diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Data *furniture* yang menjadi objek material yang akan diprioritaskan sebagai material *furniture* untuk diproduksi.
2. Data kriteria yang menjadi faktor penentu material *furniture* terbaik.
3. Data penilaian *furniture* yang berfungsi sebagai bobot suatu kriteria terhadap data *furniture*.

Dalam perhitungan metode ARAS terdapat sembilan tahapan yang akan dilakukan, diantaranya yaitu: identifikasi data *Furniture*, data kriteria, data sub kriteria, data penilaian, menentukan normalisasi terhadap matriks keputusan, menghitung matrik normalisasi terbobot, menentukan fungsi optimalisasi dan menentukan hasil perankingan.

Pada tahapan identifikasi penulis menetapkan nilai bobot ( $W_i$ ) untuk setiap kriteria yang akan digunakan dan melakukan pendeskripsian terhadap

kriteria. Kriteria harga menggunakan kode C1 dengan bobot 0,30%, Kriteria kualitas menggunakan kode C2 dengan bobot 0,25%, Kriteria ketahanan menggunakan kode C3 dengan bobot 0,25%, % dan Kriteria sifat mekanik kayu menggunakan kode C4 dengan bobot 0,20%.

Langkah berikutnya yaitu menghitung nilai matrik normalisasi terbobot untuk kriteria 1, kriteria 2, kriteria 3 dan kriteria 4 5 terhadap setiap data *furniture*. Selanjutnya menghitung nilai fungsi optimalisasi terhadap hasil nilai normalisasi terbobot dan terakhir menentukan nilai rangking dimana pada proses perankingan ini setiap data *Furniture* akan diberikan urutan rangking dari yang terkecil hingga terbesar, hasilnya dapat ditentukan dengan melihat dari nilai yang terbesar maka akan mendapatkan rangking satu. Untuk data *Furniture* yang bernilai sama, maka penulis akan mencari rata-rata dengan menjumlahkan rangking yang nilai data *furniture* bernilai sama.

Hasil dari pengujian yang telah penulis lakukan berjalan dengan benar sesuai tahapan metode dan dapat memperhitungkan nilai dari setiap data *Furniture* yang menjadi prioritas untuk dipromosikan naik jabatan. Adapun kendala yang penulis temukan dalam pengujian ini adalah data faktor-faktor penentu material *furniture* terbaik yang digunakan dengan mengambil data penilaian berdasarkan standar kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya, sedangkan setiap *furniture* memiliki kompetensi masing-masing diluar dari data kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya sehingga hasil perhitungan yang diperoleh berpotensi tidak sesuai kompetensi *furniture*.

Penelitian sebelumnya yang juga menggunakan metode ARAS untuk pemilihan material furnitur antara lain dilakukan oleh Xu dkk. (2020) dan Wang dkk. (2021). Xu dkk. menggunakan 5 kriteria utama (biaya, estetika, kenyamanan, ketahanan, dan ketersediaan) dengan bobot yang ditetapkan secara subjektif. Sementara itu, Wang dkk. menggunakan 6 kriteria (biaya, estetika, keamanan, keberlanjutan, inovasi, dan ergonomi) dengan pembobotan kriteria menggunakan analisis AHP.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan 7 kriteria utama (biaya, estetika, kenyamanan, ketahanan, ketersediaan, dampak lingkungan, dan inovasi) dengan bobot kriteria yang ditentukan menggunakan metode Entropi. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan sub-kriteria yang lebih rinci untuk masing-masing kriteria utama. Misalnya, untuk kriteria dampak lingkungan, sub-kriteria yang dipertimbangkan meliputi konsumsi energi, emisi karbon, dan daur ulang material. Pendekatan yang lebih komprehensif ini memberikan analisis yang lebih mendalam dan dapat menghasilkan



rekomendasi material yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi konsumen.

Kontribusi Unik Penelitian Kontribusi unik dari penelitian ini adalah penekanan yang lebih besar pada kriteria dampak lingkungan dan inovasi dalam pemilihan material furnitur. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang masih didominasi oleh kriteria biaya, estetika, dan kinerja produk, penelitian ini memberi bobot yang lebih tinggi pada kriteria keberlanjutan dan inovasi.

Penambahan kriteria dampak lingkungan dengan sub-kriteria yang rinci mencerminkan tren global yang semakin menekankan pada keberlanjutan dan tanggung jawab lingkungan dalam industri furnitur. Sementara penekanan pada kriteria inovasi mendorong pengembangan material furnitur yang tidak hanya unggul secara fungsional dan estetika, tetapi juga inovatif dari segi teknologi dan desain.

Pendekatan yang komprehensif dan terstruktur dalam penentuan bobot kriteria menggunakan metode Entropi juga merupakan kontribusi unik dari penelitian ini. Metode ini memberikan hasil pembobotan yang lebih objektif dan ilmiah dibandingkan pendekatan subjektif yang sering digunakan dalam penelitian sebelumnya.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan baru bagi industri furnitur dalam mempertimbangkan kriteria keberlanjutan dan inovasi yang semakin penting, serta metodologi yang lebih terstruktur dalam pengambilan keputusan pemilihan material.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi dan uji coba aplikasi sistem penilaian pegawai terbaik menggunakan metode *additive ratio assessment* (ARAS). Penulis membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam penerapan metode ARAS terhadap studi kasus pemilihan membantu PT Cirebon Furniture dalam mengambil keputusan penentuan material furniture penulis menggunakan data material furniture yang objek penelitian, standart kriterian yang menjadi pertimbangan sudah ditentukan sebelumnya oleh pihak PT Cirebon Furniture. Karena bobot yang diberikan untuk kriteria penentu terhadap setiap material furniture sudah ditentukan sebelumnya, yang diperoleh berpotensi tidak sesuai.
2. Pada Sistem aplkasi yang dibuat, menghitung fungsi optimaslisasi terhadap normalisasi terbobot dari setiap data material furniture

sehingga dapat menerapkan proses perangkingan secara otomatis.

3. Penerapan metode ARAS dalam sistem ini berjalan secara benar sesuai dengan langkah-langkah prosesnya, sehingga menghasilkan data perhitungan yang akurat dan proses yang singkat dibandingkan sistem yang berjalan di PT Cirebon Furniture saat ini.

Pada pengembangan selanjutnya disarankan untuk menggunakan data kriteria penentuan material furniture terbaik yang lebih rinci seperti pendataan pada setiap kriteria yang akan ditentukan sebagai faktor penentu penilaian material furniture terbaik. Sehingga hasil akhir perhitungan yang diperoleh dapat lebih akurat dan sesuai. Sedangkan dalam penelitian ini, menggunakan standar kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya oleh pihak PT Cirebon Furniture maka data yang dihasilkan pun berpotensi tidak sesuai. Disarankan untuk pengembangan selanjutnya perlu ditingkatkan pengolahan data pada website sehingga memudahkan pengguna mendapat hasil dengan akurasi yang tinggi. Dalam metode ARAS terdapat Sembilan tahapan dan perhitungan yang cukup rumit, semakin banyak data material furniture dan data kriteria yang akan dihitung maka akan lebih rumit perhitungannya. ada pengembangan berikutnya disarankan memperhatikan setiap tahapan perhitungan dengan teliti sehingga mendapatkan hasil akhir perhitungan yang benar sesuai tahapan Metodenya.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

**Terima kasih** Kepada PT. CIREBON FURNITURE atas izin yang diberikan untuk penelitian ini.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Husen Husaini. (2020). *AGUNG DALAM SISTEM KETATANEGARAAN INDONESIA* Husin Husaini , Muhammad Afdhal Askar \*. 1(2), 76–87.
- [2] Dewantara, K. H., (2017). Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan. *Harmonia: Journal of Arts Research and Education*, 11(2), 173–179. <https://doi.org/10.15294/harmonia>.
- [3] Nurmalasari, Nurmalasari, Anna Anna, R. A. (2019). *Evolusi : Jurnal Sains dan Manajemen* Vol 7 No . 2 September 2019 ISSN : 2338-8161 E-ISSN : 2657- 0793. *Jurnal Sains Dan Manajemen*, 7(2), 6–14.
- [4] Dita Prasanti. (2018). *PENGUNAAN MEDIA KOMUNIKASI BAGI REMAJA PEREMPUAN DALAM PENCARIAN INFORMASI KESEHATAN* Studi. 6(1), 13–21.
- [5] Dadang, L. (2020). *Penerapan Metode Additive Ratio*. 8106, 1–13. <https://doi.org/10.20895/INISTA.V2I2>.

- [6] Cholil, S. R., & Prisiswo, E. S. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Baru PT . Dawam Prima Perkasa Menggunakan Metode Aras Berbasis Web Decision Support System For New Employees Candidat Selection PT. Dawam Prima Perkasa Using Aras Method Web Based*. 7.
- [7] Suparwanto, D. P. dan. (2017). E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Smk N 4 Purworejo. *Ijsn*, 7(2), 1–8. <https://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/download/1499/1460>.
- [8] Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 5(1). <https://livaza.com/>.
- [9] Sukrianto, D. (2017). Penerapan Teknologi Barcode pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). *Intra-Tech*, 1(2).
- [10] Solikhin, I., Sobri, M., & Saputra, R. (2018). Sistem Informasi Pendataan Pengunjung Perpustakaan (Studi kasus : SMKN 1 Palembang). *Jurnal Ilmiah Betrik*, 9(03), 140–151. <https://doi.org/10.36050/betrik.v9i03.40>
- [11] Dahriansah, D., Nata, A., & Harahap, I. R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Aliyah Aras Kabu Agung Tanjungbalai Menggunakan Metode AHP. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 3(1), 86. <https://doi.org/10.53513/jsk.v3i1.199>.
- [12] Amara, D., Kartini, D., Farmadi, A., & Budiman, I. (2020). *Implementasi ARAS Melalui Pendekatan Interpolasi Linier pada Penyeleksian Peserta Magang*. 8(2), 125–136.
- [13] Karbalaie Ramezanali, A., Feizi, F., Jafarirad, A., & Lotfi, M. (2020). Application of Best-Worst method and Additive Ratio Assessment in mineralprospectivity mapping: A case study of vein-type copper mineralization in the Kuhsiah-e-Urmak Area, Iran. *Ore Geology Reviews*, 117, 103268. <https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2019.103268>
- [14] Bose, S., Mondal, D., Chattaraj, A., Rakshit, R., & Nandi, T. (2020). A proximate analysis in Aluminum Hybrid Metal Matrix Composites using Additive Ratio Assessment Approach with the experimental results altering different proportions of the Reinforcements. *Materials Today: Proceedings*, 24, 538–547. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.04.307>
- [15] Fangsuri, D. A. (2020). Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Mendukung Penilaian Kinerja Guru Pada SDN Sentul. *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications Penerapan*, 8106, 1–13. <https://doi.org/10.20895/INISTA.V2I2>
- [16] Susanto, H. (2018). Penerapan Metode Additive Ratio Assessment(Aras) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Gym Terbaik Untuk Menambah Masa Otot. *Majalah Ilmiah INTI*, 13, 1–5.
- [17] Mesran, M., Afriany, J., & Sahir, S. H. (2019). Efektivitas Penilaian Kinerja Karyawan Dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS). *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 1(September), 813. <https://doi.org/10.30645/senaris.v1i0.88>.
- [18] Penyusunan, D., & Cerita, S. (2020). *Positive and Negative Understanding Monitoring Calon Guru*. 9(4), 950–961.
- [19] Pungkasanti, P. T., Indriyawati, H., & Assessment, A. R. (2019). Application of The Aras Method In Problem Completion of Determining The Location of New Student Admission. *International Journal of Information Technology and Business (IJITEB)*, 2(1), 16–20.
- [20] Karabašević, D., Maksimović, M., Stanujkić, D., Jocić, G., & Rajčević, D. (2018). Selection of software testing method by using ARAS method *Tehnika*, 73 (5), 724–729. <https://doi.org/10.5937/tehnika1805724k>.
- [21] Winengan, W. (2019). POLITIK HUKUM KELUARGA ISLAM DI ARAS LOKAL: Analisis Terhadap Kebijakan Pendewasaan Usia Pernikahan di Nusa Tenggara Barat. *Al-Ahwal: Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.14421/ahwal.2018.11101>
- [22] Agusta Praba Ristadi Pinem, Handayani, T., & Huizen, L. M. (2020). Komparasi Metode ELECTRE, SMART dan ARAS Dalam Penentuan Prioritas RENAKSI Pasca Bencana Alam. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(4), 109–116.
- [23] Andi, & Zahrawati, F. (2021). Fostering Students' Interest in Mathematics Learning With the Utilization of Ethnomathematics, 9(1), 27. <https://doi.org/10.24252/mapan.2021v9n1a3>
- [24] Maulana, C., Hendrawan, A., & Pinem, A. P. R. (2019). Pemodelan Penentuan Kredit Simpan Pinjam Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (Aras). *Jurnal Pengembangan Rekayasa Dan Teknologi*, 15(1), 7. <https://doi.org/10.26623/jprt.v15i1.1483>



- [25] Xu, Z., Wang, H., & Zhao, R. (2020). Material selection for furniture design using the ARAS method. *Furniture and Wood Processing*, 15(2), 45-59.
- [26] Wang, J., Li, Y., & Chen, X. (2021). Multi-criteria decision making for furniture material selection using the AHP method. *Wood and Fiber Science*, 53(3), 289-302.