

## **PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

**Iwan Giri Waluyo<sup>1</sup>, Nursa Fitriah<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan,  
Indonesia

E-mail: [d02370@unpam.ac.id](mailto:d02370@unpam.ac.id) , [nursafitriah07iput@gmail.com](mailto:nursafitriah07iput@gmail.com)

**Abstrak-** Pemilihan supplier yang tepat merupakan hal penting bagi toko mebel dalam menjaga kualitas produk dan keberlanjutan bisnis. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah salah satu pendekatan yang efektif untuk memilih supplier yang paling sesuai dengan kebutuhan toko mebel. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan penggunaan metode AHP dalam pemilihan supplier toko mebel. Studi ini mencakup beberapa tahapan. Pertama, kriteria-kriteria penting untuk pemilihan supplier toko mebel diidentifikasi, seperti kualitas produk, harga, keandalan supplier, dan layanan purna jual. Kemudian, berdasarkan kriteria-kriteria tersebut, matriks perbandingan pasangan dibentuk untuk menilai tingkat kepentingan relatif antara kriteria-kriteria tersebut. Selanjutnya, matriks perbandingan pasangan dikonsultasikan dengan pemangku kepentingan terkait, seperti manajer toko mebel atau ahli industri, untuk memperoleh bobot relatif dari setiap kriteria. Metode AHP mengolah matriks perbandingan pasangan dan bobot relatif untuk menghitung prioritas relatif dari setiap supplier yang dipertimbangkan.

**Kata Kunci:** *Supplier, Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*

**Abstract-** Selection of the right supplier is important for a furniture store in maintaining product quality and business continuity. The *Analytical Hierarchy Process (AHP)* method is an effective approach to selecting the supplier that best meets the needs of a furniture store. This study aims to describe the use of the AHP method in the selection of furniture store suppliers. This study includes several stages. First, important criteria for the selection of furniture store suppliers are identified, such as product quality, price, supplier reliability, and after-sales service. Then, based on these criteria, a pair comparison matrix is formed to assess the level of relative importance between the criteria. Next, the pair comparison matrix was consulted with relevant stakeholders, such as furniture store managers or industry experts, to obtain the relative weight of each criterion. The AHP method processes a pair comparison matrix and relative weights to calculate the relative priority of each considered supplier.

**Keywords:** *Supplier, Analytical Hierarchy Process Method*

### **1. PENDAHULUAN**

Pemilihan supplier yang tepat merupakan aspek penting dalam operasional toko mebel untuk memastikan ketersediaan produk berkualitas dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam lingkungan yang kompetitif, toko mebel perlu menggunakan pendekatan yang sistematis dan efisien untuk memilih supplier yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. AHP adalah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas Saaty. AHP memungkinkan kita untuk menganalisis dan membandingkan elemen-elemen yang berbeda secara hierarkis. Dalam AHP, kita mengidentifikasi tujuan utama, kriteria, dan alternatif yang ingin dievaluasi. Selanjutnya, kita membandingkan elemen-elemen tersebut secara berpasangan dan memberikan bobot relatif terhadap tingkat kepentingannya.

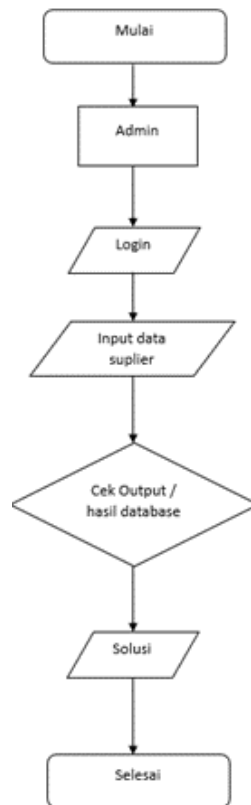
Setelah itu, AHP melakukan pengolahan matematis terhadap data perbandingan dan bobot relatif untuk menghasilkan prioritas atau ranking dari alternatif-alternatif yang sedang dievaluasi. Metode ini dapat memberikan panduan yang jelas dan konsisten dalam mengambil keputusan, serta membantu dalam meminimalkan bias atau kesalahan subjektivitas.

Dalam konteks pemilihan supplier untuk toko mebel, metode AHP dapat membantu dalam mengevaluasi dan memilih supplier yang paling sesuai berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, seperti kualitas produk, harga, keandalan, layanan purna jual, dan lain-lain. Dengan menggunakan AHP,

toko mebel dapat memastikan bahwa mereka memilih suplier yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan dan mempertahankan kualitas produk mereka.

## 2. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Analisis adalah proses penguraian suatu masalah atau situasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil atau lebih mudah dipahami. Tujuan dari analisis adalah untuk memahami, menggali, dan menginterpretasikan informasi yang relevan agar dapat membuat kesimpulan atau membuat keputusan yang lebih baik. Adapun sistem usulan dalam penelitian ini sebagai berikut.



**Gambar 1.** Flowchart Sistem Usulan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi yang dibutuhkan dalam proses pembuatan sistem pemilihan suplier ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Spesifikasi Perangkat Lunak

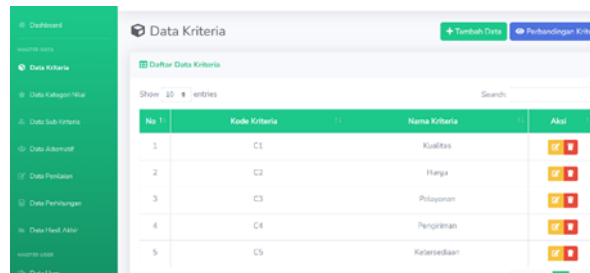
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Operating System	Windows 10 Home Single Language 32-bit
2	Google Chrome	Goole Chrome version 108.0.5359.125 32-bit
5	Database	MySQL

Adapun tampilan dari sistem pemilihan *supplier* menggunakan metode AHP sebagai berikut:



**Gambar 2.** Halaman Form *Login*

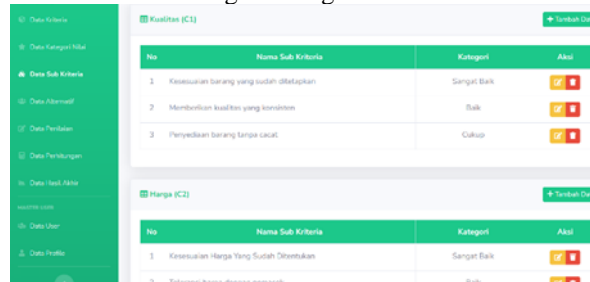
Form *login* diatas dipergunakan oleh admin dalam mengelola data-data *supplier* yang akan diolah oleh sistem.



**Gambar 3.** Halaman Data Kriteria

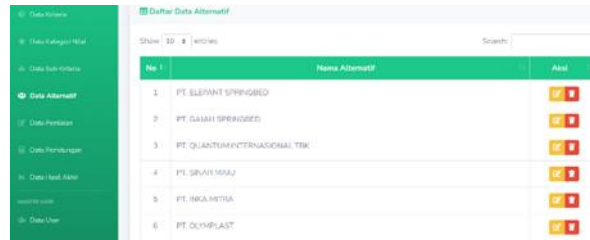
Halaman data kriteria adalah halaman untuk menambahkan atau mengelola data-data kriteria yang sudah ditentukan oleh Toko Mebel Sinar Parung sebelumnya. Adapun data-data yang tersaji dalam tabel halaman kriteria diantaranya data kriteria kualitas, harga, pelayanan, pengiriman dan ketersediaan barang. Yang masing – masing kriteria tersebut memiliki kode yaitu C1, C2, C3, C4 dan C5. Dari masing -masing data kriteria ini nantinya akan ada sub data kriteria yang akan menjadi tolak ukur penilaian admin atau pemilik usaha dalam menentukan *supplier* yang tepat untuk menjalin kerjasama dengan usaha miliknya.

Setelah proses pengelolaan data kriteria maka akan dilanjutkan pengolahan data pada halaman sub data kriteria dimana halaman ini berintegrasi dengan halaman kriteria.



**Gambar 4.** Halaman Sub Data kriteria

Halaman data sub kriteria adalah komponen yang berada pada data kriteria yang mana data sub kriteria ini menjadi penilaian yang lebih detail yang akan menjadi tolak ukur proses perhitungan selanjutnya. Data-data *supplier* akan dinilai dengan data-data yang berada pada data sub kriteria ini.



**Gambar 5.** Halaman Data *Supplier*

Diatas merupakan halaman konsultasi yang dipergunakan user/petani dalam mengatasi masalah yang terjadi pada tanaman cabai yang memiliki gejala-gejala penyakit guna mengetahui solusi yang efektif untuk penanganan penyakit yang terjadi.



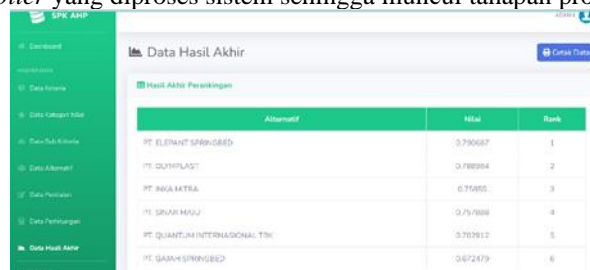
**Gambar 6.** Halaman Penilaian

Halaman penilaian adalah halaman dimana admin akan mengisi nilai dari masing-masing supplier dari mulai pengisian data kualitas, harga, pelayanan, pengiriman dan ketersediaan. Pengisian dilakukan berdasarkan data sub kriteria yang relevan dengan *supplier* tersebut.



**Gambar 7.** Halaman Perhitungan

Halaman data perhitungan merupakan data proses perhitungan dimana data ini diambil dari semua komponen menu-menu sebelumnya yang diproses atau dihitung dengan metode AHP. Data ini adalah data semua *supplier* yang diproses sistem sehingga muncul tahapan proses perhitungan.



**Gambar 8.** Halaman Hasil Akhir

Halaman hasil akhir merupakan tahap akhir atau rangkuman dari semua proses yang ada. Dimana halaman ini akan menjelaskan *supplier* mana yang menjadi suplier yang paling bagus untuk bekerjasama dengan Toko Mebel Sinar Parung berdasarkan kriteria atau ketentuan Toko Mebel Sinar Parung.

Adapun hasil dari semua tahapan proses perhitungan ini didapatkan bahwa PT. Elephant Springbed menduduki peringkat pertama dalam pemilihan *supplier* atau penyedia barang khususnya kasur terbaik untuk bekerjasama dengan Toko Mebel Sinar Parung. Adapun *supplier-supplier* lain bisa dijadikan alternatif berikutnya setelah PT. Elephant Springbed.

#### 4. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem merupakan proses verifikasi dan validasi dari sistem yang telah dirancang dan dikembangkan. Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik, sesuai dengan persyaratan dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

**Tabel 2.** Pengujian Kriteria

Id Requirement	Requirement	Skenario uji	Hasil yang diharapkan	Pengujian	Kesimpulan
RF1.1	Aplikasi dapat Mengelola data kriteria				
	Klik Tombol Tambah	Menekan tombol tambah data pada menu data kriteria	Data berhasil disimpan ke database	Menampilkan pesan "data berhasil disimpan dan data akan tampil di tabel data kriteria	Berhasil [√]
	Klik Tombol Hapus kriteria	Menekan hapus pada menu data kriteria	Data berhasil dihapus ke database	Menampilkan apakah anda yakin menghapus data ini ? data terhapus ditabel	Berhasil [√]
	Klik Tombol Ubah kriteria	Menekan ubah pada menu data kriteria	Data berhasil di ubah ke database	Menampilkan data yang telah di ubah	Berhasil [√]

Pengujian kriteria adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas dari masing-masing aksi atau kegiatan yang ada pada halaman kriteria. Pengujian dimulai apakah halaman bisa diakses atau tidak kemudian berlanjut ketahapan tombol-tombol yang ada pada halaman tersebut dan dicek fungsi serta hasil yang dibaca oleh sistem.

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box* dimana metode ini adalah salah satu pendekatan dalam pengujian perangkat lunak yang fokus pada input dan output sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau logika dari perangkat lunak tersebut. Pendekatan ini menganggap perangkat lunak sebagai sebuah kotak hitam, di mana hanya interaksi antara input dan output yang diamati dan dievaluasi.

**Tabel 3. Pengujian Sub Kriteria**

Id Requirement	Requirement	Skenario uji	Hasil yang diharapkan	Pengujian	Kesimpulan
RF 1.2	Aplikasi dapat mengelola sub kriteria				
	Klik Tombol Tambah	Menekan tombol tambah data pada menu sub kriteria	Data berhasil disimpan ke database	Menampilkan pesan "data berhasil disimpan" (data tampil di tabel sub kriteria)	Berhasil [√]
	Klik Tombol Hapus	Menekan tombol hapus pada menu sub kriteria	Data berhasil di hapus ke database	Menampilkan "Apakah anda yakin untuk menghapus data ini?" (data terhapus di tabel)	Berhasil [√]
	Klik Tombol Ubah	Menekan ubah pada menu sub kriteria	Data berhasil di ubah ke database	Menampilkan "data telah diupdate" dan tampil data yang telah diubah	Berhasil [√]

Sama halnya dengan pengujian pada halaman kriteria, pengujian halaman sub kriteria juga ditujukan untuk mengetahui kelancaran fungsionalitas dari semua komponen yang ada pada halaman sub kriteria.

Pengujian ini dilakukan mulai dari mengecek fungsi dari pengelolaan data sub kriteria yaitu atribut tambah, ubah dan hapus. Pada tahap ini halaman data sub kriteria dinyatakan telah sesuai dengan

hasil yang diharapkan sehingga halaman data sub kriteria lulus dalam pengujian dengan menggunakan metode *black box*.

Selanjutnya, pengujian akan dilanjutkan pada halaman alternatif atau halaman dimana data-data supplier dikelola adapun pengujian halaman supplier sebagai berikut.

**Tabel 4.** Pengujian Data *Supplier*

Id Requirement	Requirement	Skenario uji	Hasil yang di harapkan	Pengujian	Kesimpulan
RF1.3	Aplikasi dapat mengelola data alternatif				
	Klik Tombol Tambah	Menekan tombol tambah data pada menu data alternatif	Data berhasil disimpan ke database	Menampilkan pesan "data berhasil disimpan" (data tampil di tabel data alternatif)	Berhasil [√]
	Klik Tombol Hapus	Menekan tombol hapus pada menu data alternatif	Data berhasil di hapus ke database	Menampilkan "Apakah anda yakin untuk menghapus data ini?" dan data terhapus tabel	Berhasil [√]
	Klik Tombol Ubah	Menekan tombol ubah pada data alternatif	Data berhasil di ubah ke database	Menampilkan "data telah diupdate" dan tampil data yang telah diubah	Berhasil [√]

Pengujian data *supplier* atau data alternatif adalah pengujian yang dilakukan untuk mengecek fungsi dan kelayakan sistem pada halaman tersebut. Pada tahap ini halaman data alternatif akan diuji bagaimana proses ini apakah sudah sesuai yang diharapkan perancang atau belum. Jika sudah maka pengujian ini dianggap selesai. Namun jika pengujian yang dilakukan mengalami masalah maka akan ada evaluasi terhadap proses pengerjaan sistem sampai pengujian selanjutnya berhasil.

Adapun pengujian pada sistem pemilihan *supplier* yang didalam hal ini pada halaman data alternatif atau data *supplier* berjalan dengan baik. Karena semua kegiatan atau komponen yang berada pada halaman tersebut berjalan sesuai yang diharapkan.

Selanjutnya, pengujian akan dilanjutkan pada halaman penilaian dimana pada halaman tersebut adalah proses pemberian nilai pada masing-masing *supplier* yang nantinya akan diproses oleh sistem.

**Tabel 5.** Pengujian Data Penilaian

Id Requirement	Requirement	Skenario uji	Hasil yang di harapkan	Pengujian	Kesimpulan
RF1.4	Aplikasi dapat mengelola data penilaian				
	Klik Tombol Tambah	Menekan tombol tambah data pada menu data penilaian	Data berhasil di simpan ke database	Menampilkan pesan "data berhasil disimpan" (data tampil di tabel data penilaian)	Berhasil [√]
	Klik Tombol Ubah	Menekan tombol ubah pada penilaian	Data berhasil di ubah ke database	Menampilkan "data telah diupdate" (tampil data yang telah diubah)	Berhasil [√]

Pengujian halaman data penilaian adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kelancaran dari masing-masing komponen yang ada pada halaman tersebut.

**Tabel 6.** Pengujian Hasil Akhir

Id requirement	Requirement	Skenario uji	Hasil yang di harapkan	Pengujian	Kesimpulan
RF1.5	Aplikasi dapat melihat data perhitungan				
		Tampil data	Tampil data perhitungan	Berhasil menampilkan data perhitungan	Berhasil [√]

Pengujian hasil akhir adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji kelancaran dari halaman tersebut. Adapun fungsionalitas dari komponen pada halaman hasil akhir ini akan terintegrasi dengan proses halaman-halaman sebelumnya. Sehingga jika ditemukan eror pada halaman sebelumnya maka halaman ini juga akan mengalami problem.





Halaman ini akan mengambil data-data dari halaman sebelumnya dan akan disimpulkan pada halaman ini sebagai tolak ukur keberhasilan dalam proses perhitungan dengan metode AHP yang diimplementasikan pada studi kasus pemilihan *supplier*.

## **5. KESIMPULAN**

Penggunaan sistem pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) membuat kemudahan bagi pemilik Toko Mebel Sinar Parung dalam melakukan penilai *supplier* mana yang sesuai atau memenuhi kriteria untuk melanjutkan kerjasama dengan Toko Mebel Sinar Parung. Sistem ini juga memiliki tingkat keakuratan yang jauh lebih baik dikarenakan dalam proses penilaian menghasilkan hasil yang terstruktur dalam bentuk nilai bobot untuk setiap elemen.

## **REFERENSI**

- Agustini, & Kurniawan, W. J. (2019). Sistem E-Learning Do'adan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 1(3), 155.
- Andaru, A. (2019). Pengertian Database Secara Umum. *Jurnal Informatika*, 4.
- Apriadi, H., Amalia, F., & Priyambadha, B. (2019). Pengembangan Aplikasi Kakas Bantu Untuk Menghitung Estimasi Nilai Modifiability Dari Class Diagram. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(11), 76.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (Uml): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77.
- Manurian, W., Mubarak, I., Agustin, A. S., Haryanto, & Sania, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswaberbasis Website Pada Smk YP Karya 1 Tangerang. *Jurnal Informatika*, 64.