

## ANALISIS PEMILIHAN KONSEP DESAIN WOODEN WATCH MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Trio Adi Setiawa<sup>1</sup>, Siswiyanti<sup>2</sup>, Irfan Santosa<sup>3</sup>  
Mahasiswa Teknik Industri<sup>1</sup>, Dosen Fakultas Teknik<sup>2,3</sup>  
Universitas Pancasakti Tegal  
Email : Trioas31@gmail.com/082314974106

### Abstrak

Dewasa ini setiap perusahaan dituntut untuk pintar bersaing secara global. Persaingan yang ketat menuntut sebuah perusahaan untuk memenuhi keinginan konsumen. Perusahaan yang mampu memenuhi keinginan konsumen akan memiliki daya saing yang tinggi dan menguasai pasar. Penelitian ini membahas tentang pemilihan desain *wooden watch* terbaik di UD Potret Scroll Craft. Dalam pemilihan desain menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Sampel data dalam penelitian ini dengan *sampling purpose* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Respondennya adalah mereka desainer dan karyawan UD. Potret Scroll Craft. Selanjutnya penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dengan cara : Wawancara, Kuesioner, Observasi dan studi pustaka.

Hasil penilaian tingkat kepentingan kriteria dalam memilih desain *wooden watch* menghasilkan skala prioritas/bobot yaitu: prioritas pertama kriteria bahan (0,48), prioritas kedua kriteria tali jam (0,24), prioritas ketiga kriteria warna (0,17), prioritas keempat kriteria analog. Dan hasil tingkat kepentingan alternatif menghasilkan skala prioritas/bobot yaitu: prioritas pertama desain 2 (1,83), prioritas kedua desain 1 (1,30) dan prioritas ketiga desain 3 (0,89). Berdasarkan hasil analisis desain 2 sebagai desain terbaik dengan menggunakan analog titik, tali jam kalep, warna gelap dan bahan kayu nangka untuk dibuat *wooden watch*.

**Kata Kunci:** *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Wooden watch*, Kriteria, Alternatif.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan perekonomian yang pesat telah mempengaruhi dunia usaha dengan berbagai bentuk tantangan. Untuk setiap bentuk dunia usaha khususnya industri perlu mempunyai dasar kebijakan terarah dan mampu mengantisipasi setiap keadaan, serta konsep manajemen yang mampu menjalankan fungsinya agar semua yang direncanakan dapat berjalan sesuai dengan rencana. Banyak hal yang jadi pertimbangan konsumen dalam menentukan pilihan terhadap produk yang ditawarkan oleh produsen, mulai dari faktor kualitas, harga, tampilan (desain), dan daya tahan produk, dan faktor-faktor lain. Oleh karena itu, produsen perlu mempertimbangkan beberapa faktor yang menjadi nilai jual dari produk yang ditawarkan dan memiliki cara pandang yang berbeda dengan produsen lain

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* pertama kali di ungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Micheal S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang

ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak struktur

### 2.2 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut ke dalam bagianbagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode AHP ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

### 2.3 Elemen-elemen dasar Desain *wooden watch*

a. Tampilan angka (analog)

Merupakan angka-angka yang terdapat pada jam di mulai dari angka 1 sampai angka 12.

b. Tali jam (strap)

Bagian ini merupakan pengikat antara body jam dengan pergelangan tangan kita.

c. Warna

Bagian ini pemilihan warna ini adalah salah satu faktor yang menentukan keserasian.

d. Bahan (material)

Bagian ini sangat penting karena sangat berpengaruh pada kenyamanan.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

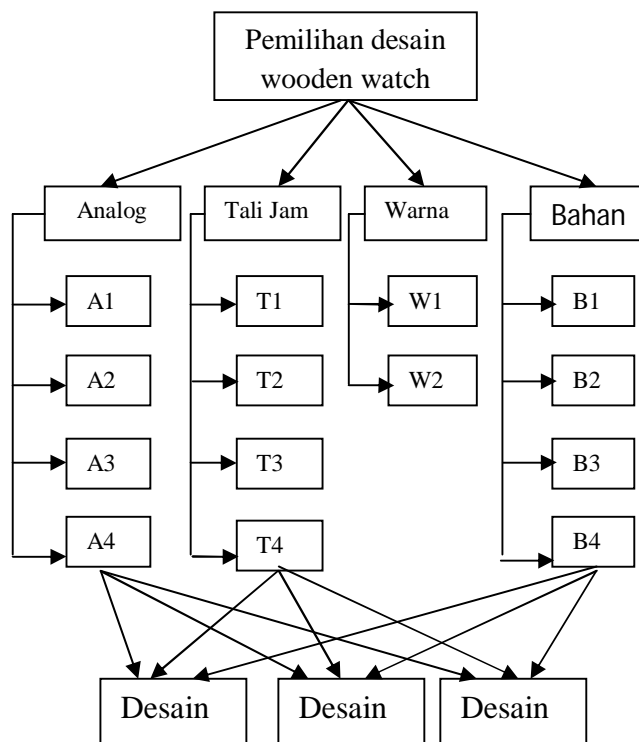
Metode penelitian yang dilakukan dalam pemilihan desain *wooden watch* menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif krena metode AHP dalam pemilihan desain mendefinisikan permasalahan dan penelitian untuk mendapatkan solusi permasalahan. Secara kuantitatif karena melakukan perbandingan secara numerik dan penilaian antara kriteria dan untuk mendapatkan solusi permasalahan (alternatif). Responden pada penelitian ini ada 12 responden yaitu terdiri dari pekerja dan desainer perusahaan UD. Potret Scroll Craft.

#### 3.2 Metode Analisis Data

Pengujian kuesioner menggunakan software SPSS 19 untuk mengetahui validitas dan reabilitas kuesioner.

### 4. ANALISIS HASIL PERHITUNGAN AHP

Langkah pertama dalam AHP adalah menyusun hirarki yang diawali dengan tujuan, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria lalu subkriteria dan tingkatan paling terahir adalah alternatif.

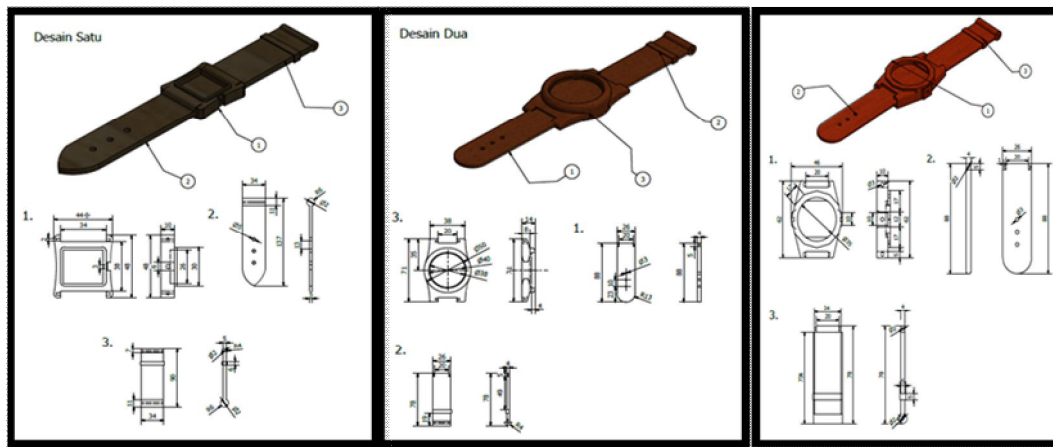


**Gambar 1.** Analisis Produk

Kriteria : Analog, tali jam, warna, bahan.

Subkriteria : Angka romawi (A1), angka biasa (A2), angka titik (A3), kain (T1), kalep (T2), karet (T3), gelap (W1), terang (W2), jati (B1), nangka (B2), pinus (B3).

Alternatif : Desain 1, desain 2, desain 3.



**Gambar 2** Desain 1      **Gambar 3** Desain 2 **Gambar 4** Desain 3

Langkah selanjutnya adalah menetapkan perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria berdasarkan tujuan, yang berupa matriks. Nilai diagonal matriks yaitu perbandingan suatu elemen dengan elemen itu sendiri, diisi dengan bilangan satu. Sedangkan isi nilai perbandingan antara satu sampai dengan sembilan atau sebaliknya.

**Tabel 2.** Matriks perbandingan kriteria

kriteria	Analog	Tali jam	Warna	Bahan
Analog	1	1/7	1/7	1/9
Tali jam	7	1	1/3	1/3
Warna	7	3	1	1/3
Bahan	9	3	3	1

Stelah terbentuk matriks perbandingan maka dapat dihitung bobot prioritas untuk perbandingan kriteria-kriteria.

**Tabel 3.** Matriks bobot prioritas kriteria

	BOBOT
ANALOG	0,10
TALI JAM	0,24
WARNA	0,17
BAHAN	0,48

Selanjutnya setelah menentukan bobot prioritas kriteria, dengan cara megulang langkah-langkah diatas dapat ditemukan juga bobot prioritas subkriteria.

**Tabel 4.** Matriks perbandingan subkriteria berkenaan dengan kriteria

Analog	A1	A2	A3
A1	1	3	1/3
A2	1/3	1	1/5
A3	3	5	1

**Tabel 5.** Matriks bobot subkriteria analog

	BOBOT
A1	0,34
A2	0,30
A3	0,37

**Tabel 6.** perbandingan subkriteria berkenaan dengan kriteria

Tali jam	T1	T2	T3
T1	1	1/5	5
T2	5	1	7
T3	1/5	1/7	1

**Tabel 6.** Matriks bobot subkriteria tali jam

	BOBOT
T1	0,33
T2	0,41
T3	0,25

**Tabel 7.** perbandingan subkriteria berkenaan dengan kriteria

Warna	W1	W2
W1	1	5
W2	1/5	1

**Tabel 8.** bobot subkriteria warna

	BOBOT
W1	0,62
W2	0,38

**Tabel 9.** perbandingan subkriteria berkenaan dengan kriteria

Bahan	B1	B2	B3
B1	1	5	1/3

B2	1/5	1	7
B3	3	1/7	1

**Tabel 10.** Bobot subkriteria bahan

	BOBOT
B1	0,32
B2	0,39
B3	0,29

**Tabel 11.** Perbandingan alternatif berkenaan dengan subkriteria terpilih

Angka titik	DESAIN 1	DESAIN 2	DESAIN 3
DESAIN 1	1	1/5	5
DESAIN 2	5	1	7
DESAIN 3	1/5	1/7	1

**Tabel 12.** Bobot alternatif berkaitan dengan subkriteria angka titik

	BOBOT
DESAIN 1	0,31
DESAIN 2	0,48
DESAIN 3	0,21

**Tabel 13.** Perbandingan alternatif berkenaan dengan subkriteria terpilih

Kalep	DESAIN 1	DESAIN 2	DESAIN 3
DESAIN 1	1	1/7	5
DESAIN 2	7	1	5
DESAIN 3	1/5	1/5	1

**Tabel 14.** Bobot alternatif berkaitan dengan subkriteria kalep

	BOBOT
DESAIN 1	0,35
DESAIN 2	0,43
DESAIN 3	0,22

**Tabel 15.**Perbandingan alternatif berkenaan dengan subkriteria terpilih

Gelap	DESAIN 1	DESAIN 2	DESAIN 3
DESAIN 1	1	1/5	3
DESAIN 2	5	1	7
DESAIN 3	1/3	1/7	1

**Tabel 16.** Bobot alternatif berkaitan dengan subkriteria gelap

	BOBOT
DESAIN 1	0,34
DESAIN 2	0,43
DESAIN 3	0,23

**Tabel 17.** Perbandingan alternatif berkenaan dengan subkriteria terpilih

Kayu nangka	DESAIN 1	DESAIN 2	DESAIN 3
DESAIN 1	1	3	1/5
DESAIN 2	1/3	1	7
DESAIN 3	5	1/7	1

**Tabel 18.** Bobot alternatif berkaitan dengan subkriteria kayu nangka

	BOBOT
DESAIN 1	0,27
DESAIN 2	0,48
DESAIN 3	0,25

Sedangkan untuk mengetahui total bobot prioritas dari semua alternatif desain berdasarkan perbandingan semua kriteria dan subkriteria penilaian dan pemilihan desain wooden watch dapat diketahui dengan mengalikan bobot kriteria masing-masing kriteria, subkriteria dan alternatif sehingga ditemukan total bobot prioritas untuk desain tersebut.

1. Desain 1 =  $(0,34 \times 0,25) + (0,30 \times 0,34) + (0,37 \times 0,31) + (0,33 \times 0,25) + (0,41 \times 0,35) + (0,25 \times 0,36) + (0,62 \times 0,34) + (0,38 \times 0,36) + (0,32 \times 0,31) + (0,39 \times 0,27) + (0,29 \times 0,36) = 1,27$
2. Desain 2 =  $(0,34 \times 0,64) + (0,30 \times 0,51) + (0,37 \times 0,48) + (0,33 \times 0,41) + (0,41 \times 0,43) + (0,25 \times 0,46) + (0,62 \times 0,43) + (0,38 \times 0,45) + (0,32 \times 0,36) + (0,39 \times 0,48) + (0,29 \times 0,42) = 1,84$
3. Desain 3 =  $(0,34 \times 0,11) + (0,30 \times 0,15) + (0,37 \times 0,21) + (0,33 \times 0,35) + (0,41 \times 0,22) + (0,25 \times 0,18) + (0,62 \times 0,23) + (0,38 \times 0,19) + (0,32 \times 0,33) + (0,39 \times 0,25) + (0,29 \times 0,22) = 0,89$

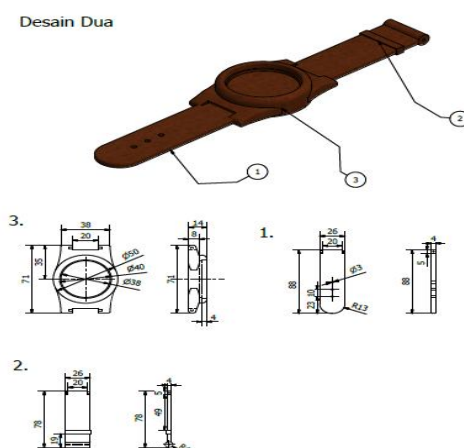
**Tabel 19.** Matriks bobot prioritas desain wooden watch

Alternatif	Bobot	Prioritas
Desain 1	1,27	II

Desain 2	1,84	I
Desain 3	0,89	III

Pada tabel 19 terlihat bahwa desain 2 mempunyai bobot prioritas tertinggi (1,84), kemudian disusul desain 1 (1,27), dan yang terakhir adalah desain 3 (0,89), sehingga dapat dikatakan bahwa desain wooden watch ke 2 mempunyai prioritas tertinggi yang dapat dipilih untuk di buat.

## 5. Kesimpulan



Gambar 5. Hasil Produk

Spesifikasi desain :  
Bentuk Casing : Bundar  
Bahan: Kayu Nangka  
Warna : Gelap  
Tali Jam : Kalep  
Analog : Titik

## 6. Saran

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan maka penulis menyarankan kepada pihak berkepentingan yaitu :

1. Sebaiknya perusahaan perlu mempertimbangkan kebijakan dalam pemilihan desain dengan memperhatikan kriteria dan subkriteria. Karena setiap kriteria dan subkriteria memiliki bobot yang berbeda. Dengan begitu maka perusahaan dapat memilih desain sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan konsumen. Dengan pemilihan desain yang tepat maka tujuan dari perusahaan akan mudah tercapai.
2. Jika dikemudian hari perusahaan membutuhkan sistem pendukung keputusan dalam permasalahan yang lain maka perusahaan dapat mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan kriteria, subkriteria yang relevan dengan permasalahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antoni Adhi. 2010. *Pengambilan Keputusan Pemilihan Handphone Terbaik Dengan Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Dinamika Teknik Vol. IV, No. 2 Juli 2010 Hal 24 – 33. Dosen Fakultas Teknik Universitas Stikubank. Semarang.
- Anton Setiawan Hanggowibowo, Titien Sedierte. 2004. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Desain Interior Menggunakan*



- Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Telkonnika Vol. 2, No 1, April 2004 : 49-55. Sekolah Tinggi Teknologi AdiSudjipto. Yogyakarta.
- Habrifio Chandradirgant Ponamon, Muhamad D. Putro. 2010. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Lampu Untuk Pencahayaan Ruangan Menggunakan Metode AHP*. Universita Sam Ratulangi. Manado.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Penerbit ANDI
- Muhsin Ahmad. 2015. *Buku Panduan Mahasiswa Teknik Industri Decision Support System*. Yogyakarta : UPN Veteran Yogyakarta
- Popy Yuliarty, Teguh Permana, Ade Pramana (Universitas Mercubuana Jakarta), 2008. *Pengembangan Desain Produk Papan Tulis Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)*.
- Rahmayanti Reni. 2010. *Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Pada PT. Cazikhal)*. Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret. Skripsi.
- Saaty Thomas L. 2008. *Decision Making With The Analytical Hierarchy Process*. Int. Jurnal Services Vol. 1 No. 1.
- Setiawan Yogi, 2016. *Analisis Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)* . Skripsi. Universitas Pancasakti. Tegal.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Silvia Hartati Saragih. 2013. *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Laptop*. Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IV, Nomor: 2, Agustus 2013. STIMIK Budi Darma. Medan.
- Syukron Amin. 2014. *Pengantar Manajemen Industri*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Weda Adistianaya Dewa, Evy Sophia. 2015. *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode AHP Menggunakan Expert Choice*. SMATIKA Jurnal Volume 05 nomor 01 Tahun 2015. STIMIK PPKIA Pradnya Paramita. Malang.