

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN FURNITURE JATI DI JEPARA DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Tangkas Lintang Prihsatya

Program Studi Teknik Informatika –S1, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro (Udinus) Semarang

URL : <http://dinus.ac.id/>

Email : prihsatya@yahoo.com

ABSTRAK

Informasi merupakan media penting yang berperan dalam pengambilan keputusan, informasi yang cepat akan membantu para pemasar agar dapat memenangkan persaingan. Jepara merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang terkenal akan kerajinan furniture dan ukir kayunya yang sudah mendunia. Terkait dengan kurangnya informasi yang didapat oleh konsumen akan ragam produk furniture Jepara maupun pusat-pusat pengrajin furniture, maka konsumen di luar Jepara menjadi kebingungan untuk mencari, membeli, memesan, maupun menentukan pilihan produk mana yang sesuai dengan kriteria yang diutarakan oleh konsumen. Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Furniture Di Jepara Dengan Metode Analytical Hierarchy Process yang dapat memberikan informasi mengenai furniture jati di Jepara sehingga konsumen dapat mengambil keputusan untuk menentukan pilihannya. Sistem pendukung keputusan pemilihan furniture ini dapat mempermudah konsumen dalam menentukan keputusan untuk membeli furniture dan mendapatkan informasi tentang harga, ukuran, kualitas kayu yang digunakan, gallery, serta pusan pengrajin furniture tersebut di Jepara.

Kata kunci : Furniture jati, Analytical Hierarchy Process, Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

Media information is important in decision making, which plays a part information that is fast would help marketers so as to be won the competition. Jepara is one district in central java famous will craft furniture and carving wood already s become incredibly global. Related to lack of information obtained by the consumer will be variety of products and the centers of furniture jepara handicraftsman furniture, then consumers outside jepara into confusion to seek, buy, order, or determine by choice products which according to criteria that mentioned by the consumer. The purpose of this research is to produce a decision support system for Furniture in Jepara Election With Analytical Hierarchy Process Method which can provide information on teak furniture Jepara so that consumers can take the decision to determine its options. Decision support system for the selection of this furniture can facilitate consumers in determining the decision to buy furniture and get information on price, size, quality of wood used, the gallery, as well as pusan the furniture craftsmen in Jepara.

Keywords : Teak Furniture, Analytical Hierarchy Process, decision support system

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi merupakan teknologi yang berkembang sangat pesat dan cepat. Teknologi informasi digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi informasi menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data dan sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lain, agar dapat diakses secara global.^[1]

Globalisasi juga mengakibatkan batas-batas bisnis antara negara satu dengan yang lain semakin tidak tampak. Informasi merupakan media penting yang berperan dalam pengambilan keputusan, informasi yang cepat akan membantu para pemasar agar dapat memenangkan persaingan. Adanya kemajuan dalam jaringan telepon digital, *interactive cable television*, *personal computer*, jasa/pelayanan online, dan internet membuat informasi semakin cepat dan mudah diperoleh (Paul, 1996).^[2]

Menurut *Philip Kotler (2004)*, terdapat 10 kesalahan besar mematikan pemasaran, satu dari 10 kesalahan tersebut adalah perusahaan tidak menggunakan teknologi secara maksimal. Tidak memaksimalkan teknologi adalah salah satu kesalahan besar yang mematikan, dan salah satu teknologi yang harus dimaksimalkan penggunaannya adalah teknologi informasi.

Jepara merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang

terkenal akan kerajinan furniture dan ukir kayunya yang sudah mendunia, mayoritas mata pencaharian masyarakat Jepara adalah dari industri furniture kayu. Berdasarkan data *Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara (BAPPEDA)* tahun 2012, pada tabel *Banyaknya Unit Usaha (unit) dan Tenaga Kerja (orang) Dirinci Menurut Jenis Industri Kecil Menengah (IKM) Tahun 2011*, industri furniture kayu menempati peringkat pertama yang paling banyak memiliki unit usaha dan paling banyak menyerap tenaga kerja, yaitu 4.022 unit usaha dan 53.334 tenaga kerja.^[3]

Produk-produk mebel kayu di Indonesia, merupakan komoditi ekspor utama non-migas disamping kelapa sawit, garmen, dan karet. Dari studi yang dilakukan oleh *Yahya Sampurna* menunjukkan bahwa Indonesia sangat berkepentingan dengan keberlanjutan industri mebel ini, beberapa sebabnya adalah karena industri mebel menyerap tenaga kerja yang besar yaitu 170.000 pekerja pada 15.000 industri, 92% produsen kecil yang mempekerjakan 1-19 pekerja (*Roda et al., 2007*). Alasan lain adalah karena industri mebel merupakan industri yang relatif dikuasai, memberi nilai tambah yang tinggi, dan berbahan baku dari sumber yang terbarui yaitu hutan.

Furniture di Jepara memiliki ciri ukiran khas Jepara yang memiliki kualitas yang telah diakui oleh dunia. Banyak sekali pilihan furniture di Jepara, mulai dari produk-produk *handy craft* yang kecil sampai produk *gazebo* yang berukuran besar diproduksi di Jepara. Furniture jati masih menjadi primadona dikalangan pencinta furniture Jepara, baik di pasar lokal maupun pasar ekspor.

Terkait dengan kurangnya informasi yang didapat oleh konsumen akan ragam produk furniture Jepara

maupun pusat-pusat pengrajin furniture, maka konsumen di luar Jepara menjadi kebingungan untuk mencari, membeli, memesan, maupun menentukan pilihan produk mana yang sesuai dengan kriteria yang diutarakan oleh konsumen. Maka diperlukan sebuah sistem informasi dengan metode yang efektif sebagai sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu konsumen dalam pemilihan produk furniture yang cocok dengan kriteria konsumen dan dapat mempermudah konsumen dalam mencari pusat-pusat pengrajin furniture di Jepara.

Sistem keputusan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan metode penyelesaian masalah yang sering digunakan karena memiliki struktur yang berhirarki sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah di pahami akan memudahkan konsumen dalam menentukan keputusan. Dengan perkembangan jaringan internet yang menjadi sangat mudah dijangkau, menjadikan sistem pendukung keputusan tersebut akan mudah diakses online kapanpun dan di manapun oleh konsumen.

Manfaat yang diambil dari pemakaian sistem pendukung keputusan adalah pengambilan keputusan yang rasional sesuai dengan jenis keputusan yang diperlukan, sistem pendukung keputusan mampu membuat peramalan (*forecasting*), mampu membandingkan alternatif tindakan, membuat analisis dampak serta membuat model. ^[4]

Dari latar belakang permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka dalam laporan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul : **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Furniture Jati di Jepara Dengan**

Metode Analytical Hierarchy Process”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penulis menentukan lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Furniture Di Jepara Dengan Metode Analytical Hierarchy Process untuk memberikan informasi kepada konsumen akan furniture di Jepara”.

1.3 Batasan Masalah

Penulisan tugas akhir ini dibatasi pada pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan furniture di Jepara untuk ruangan interior rumah antara lain, ukuran dan kualitas furniture, pusat pengrajin furniture, harga furniture, serta galeri produk furniture di Jepara menggunakan metode AHP serta bahasa skrip *Hypertext Preprocessor* PHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai penulis adalah menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Furniture Di Jepara Dengan Metode Analytical Hierarchy Process yang dapat memberikan informasi mengenai furniture jati di Jepara sehingga konsumen dapat mengambil keputusan untuk menentukan pilihannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari tercapainya tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Penulis

Menambah wawasan mengenai pengambilan keputusan dengan metode AHP dan cara mengimplemantasinya.

- b. Bagi Pengrajin Furniture
Membantu pengrajin furniture Jepara di dalam mempromosikan dan mengenalkan beragam hasil karya pengrajin di Jepara, sehingga diharapkan pasar lokal akan semakin diminati dan menjadi pilihan utama rakyat Indonesia pada umumnya.
- c. Bagi Masyarakat
Memberikan informasi tentang beragam produk kerajinan furniture dan ukir dari kota Jepara sehingga memudahkan masyarakat umum yang ingin memesan maupun mendatangi langsung pusat-pusat pengrajin furniture jati di Jepara.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Model *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

AHP adalah sebuah metode pemecahan masalah yang kompleks/rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. [6]

AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi,

mengerti, dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan [6]

AHP sering dipakai sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode lain karena beberapa alasan, yaitu: [6]

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambil keputusan.

2.2 Tahapan AHP

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut : [7]

a) Tahap pendefinisian masalah dan penentuan solusi

Dalam tahap ini kita berusaha menentukan masalah yang akan kita pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kita coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu, solusi tersebut nantinya kita kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.

b) Tahap pembuatan struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama

Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hierarki yang berada di bawahnya, yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang kita berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hierarki dilanjutkan dengan subkriteria jika mungkin diperlukan.

c) Tahap pembuatan matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya

Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.

d) Tahap melakukan pendefinisian perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan

Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yanga lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen

	dibandingkan elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan
Kebalikan	Jika untuk

	aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i
--	--

Tabel 2.1 : Intensitas Kepentingan

e) Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya

Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi

f) Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki

g) Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Perhitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

h) Memeriksa konsistensi hirarki

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang

diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%.

2.3 Menentukan Prioritas Elemen

Langkah menentukan prioritas elemen adalah sebagai berikut :^[6]

- a) Membuat perbandingan berpasangan

Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang di berikan. Untuk perbandingan berpasangan digunakan bentuk matriks. Matriks bersifat sederhana, berkedudukan kuat yang menawarkan kerangka untuk memeriksa konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan membuat semua perbandingan yang mungkin dan menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk merubah pertimbangan. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level paling atas hirarki untuk memilih kriteria, misalnya C, kemudian dari level dibawahnya diambil elemen-elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, A3, A4, A5, maka susunan elemen-elemen pada sebuah matrik seperti Tabel 3.

C	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

Tabel 2.2 : Matrix Perbandingan Berpasangan

- b) Mengisi matrik perbandingan berpasangan

Untuk mengisi matrik perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari satu elemen terhadap elemen lainnya yang dimaksud dalam bentuk skala 1 sampai skala 9. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1 sampai 9 untuk pertimbangan dalam perbandingan berpasangan elemen pada setiap level hirarki terhadap suatu kriteria di level yang lebih tinggi.

Apabila suatu elemen dalam matrik dan dibandingkan dengan dirinya sendiri, maka diberikan nilai 1. Jika i dibanding j mendapatkan nilai tertentu, maka j dibanding i merupakan kebalikannya. Pada tabel 2 memberikan definisi dan penjelasan skala kuantitatif 1 sampai 9 untuk menilai tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lainnya.

- c) Sintensis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Menjumlah niali-nilai dari setiap kolom pada matriks
- Membagi setiap niali dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlah nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata
- Mengukur konsistensi

Dalam pembuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Karena dengan konsistensi yang rendah, pertimbangan akan akurat. Konsistensi penting untuk mendapatkan hasil yang valid dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi pertimbangan dengan rasio konsistensi (*consistency ratio*). Nilai konsistensi rasio harus kurang dari 5% untuk matriks 3x3, 9% untuk matriks 4x4 dan 10% untuk matriks yang lebih besar. Jika lebih dari rasio dari batas tersebut maka niali perbandingan matriks di lakukan kembali. Langkah-langkah menghitung nilai rasio konsistensi yaitu:

- i. Mengkalikan niali pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- ii. Menjumlahkan setiap baris.

iii. Hasil dari penjumlahan baris dibagikan dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.

iv. Membagi hasil diatas dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut eigen value (λ_{max}).

v. Menghitung indeks konsistensi (*consistency ratio*) dengan rumus: ^[15]

$$CI = (\lambda_{max} - n) / n$$

Dimana CI = *Consistency Index*

λ_{max} = *Eigen Value*

n = Banyaknya elemen

vi. Menghitung konsistensi ratio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / RC$$

Dimana CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RC = *Random Consistency*

Matriks random dengan skala penilaian 1 sampai 9 beserta kebalikannya sebagai *random consistency (RC)*.

Berdasarkan perhitungan *Saaty* dengan menggunakan 500 sampel, jika pertimbangan memilih secara acak dari skala $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{8}$, ..., 1, 2, ..., 9 akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk matriks yang berbeda seperti pada tabel 4.

Ukuran Matriks	Konsistensi acak (<i>Random Consistency</i>)
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Tabel 2.3 : Nilai Rata-rata Konsistensi

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan prosedur yang digunakan penulis untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisa data guna menunjang penelitian yang dilakukan.

3.1 Jenis dan Sumber Data

3.1.1 Jenis Data

a) Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang terdiri dari kumpulan angka-angka hasil observasi yakni data kwitansi persewaan, kwitansi pembayaran alat dan laporan barang masuk dan keluar.

b) Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang tidak dapat dinyatakan dalam angka-angka hasil dari observasi, yakni : Flow of Document, Struktur Organisasi, Gambaran proses yang sedang berjalan.

3.1.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan untuk membangun dan menguji coba system ini diperoleh dari kuesioner yang diperoleh dari hasil survey lapangan.

1) Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang menjadi bahan dalam kegiatan ini terdiri dari :

a) Data Primer

Data yang diperoleh langsung dari objek penelitian, mengenai hal-hal yang berhubungan dengan furniture jati di Jepara. Misal: harga produk furniture, nama-nama produk furniture, dan pusat-pusat pengrajin furniture di Jepara.

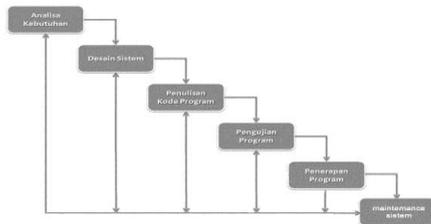
b) Data Sekunder

Data yang diperoleh secara tidak langsung yang berasal dari buku-buku referensi atau literatur lainnya yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan furniture yang meliputi pendapat dan penjelasan yang dikemukakan oleh para ahli maupun tokoh-tokoh sehingga akan membantu laporan tugas akhir ini. Misal: teori tentang sistem, pengetahuan tentang furniture, serta teori-teori yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan furniture.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan dan pengembangan tugas akhir ini, penulis menggunakan paradigma model proses *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan pengembangan sistem yang membentuk siklus hidup, yaitu tahap analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program

(coding), pengujian program (*testing*), penerapan program (*implementation*), dan tahap pemeliharaan sistem (*maintenance*) yang dapat dijabarkan sebagai bentuk:



Gambar 3.1: *Waterfall Model*
Sumber: Roger S Pressman

Keterkaitan dan pengaruh antar tahap ini ada karena *output* sebuah tahap dalam *Waterfall Model* merupakan *input* bagi tahap berikutnya, dengan demikian ketidaksempurnaan hasil pelaksanaan tahap sebelumnya adalah awal ketidaksempurnaan tahap berikutnya. Memperhatikan karakteristik ini, sangat penting bagi tim pengembang dan perusahaan untuk secara bersama-sama melakukan analisa kebutuhan dan desain sistem sesempurna mungkin sebelum masuk ke dalam tahap penulisan kode program. Berikut adalah penjelasan detail dari masing-masing tahap dalam *Waterfall model*.

1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan tahap pertama yang menjadi dasar proses pembuatan *taylor-made software* selanjutnya. Kelancaran proses pembuatan software secara keseluruhan dan kelengkapan fitur *software* yang dihasilkan sangat tergantung pada hasil analisa kebutuhan ini. Untuk memperoleh informasi tentang proses dan kebutuhan software, umumnya tim pengembang melakukan wawancara, diskusi dan *survey*. Dalam proses

wawancara, diskusi dan *survey* diperlukan komunikasi yang intensif dan terbuka antara tim pengembang. Hasil analisa kebutuhan yang tidak lengkap berpotensi menyebabkan beberapa permasalahan yang tidak diharapkan, antara lain : waktu pembuatan software menjadi lebih lama, proses dalam *software* tidak sesuai dengan proses yang diinginkan dan *software* tidak dapat memenuhi semua kebutuhan. Untuk meminimalkan risiko ini, disarankan melakukan konfirmasi pemahaman tim dengan cara meminta resume hasil analisa kebutuhan dan menyempurnakannya bersama tim pengembang jika diperlukan.

2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap penyusunan proses, data, aliran proses dan hubungan antar data yang paling optimal untuk menjalankan proses sistem dan memenuhi kebutuhan sesuai dengan hasil analisa kebutuhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain : *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). *Data Flow Diagram* adalah diagram yang menunjukkan aliran data di antara pengguna, proses dan database yang terkait dengan software. *Entity Relationship Diagram* merupakan diagram yang menunjukkan bagaimana data dan informasi *software* akan di simpan di dalam *database* beserta dengan hubungan antar data. Seperti

halnya tahap analisa kebutuhan, pada saat desain sistem selesai dibuat sebaiknya desain yang sudah dibuat pengembang didiskusikan dan disempurnakan oleh tim pengembang.

3. Penulisan Kode Program (*coding*)

Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman, *middleware* dan *database* tertentu di atas platform yang menjadi bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan Realisasi Kredit adalah Visual Basic dengan database SqlYog Enterprises.

4. Pengujian sistem (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan. Dalam tahap ini, pengembang harus memastikan bahwa kerangka / skenario pengujian software dibuat dengan lengkap meliputi semua proses, kebutuhan dan pengendalian yang ada di dalam dokumen analisa kebutuhan dan desain sistem.

Black box testing dan *white box testing* adalah metode yang dikenal untuk menguji software. *Black box testing* mengambil perspektif dari luar untuk melakukan testing, tes ini

bisa berupa *fungsiional test* atau *non-fungsiional*, dilakukan dengan cara memasukkan input dengan benar maupun salah, kemudian menguji apakah outputnya sesuai dengan spesifikasi atau tidak, hal ini dilakukan tanpa harus tahu apa yang terjadi didalam mengolah input untuk menghasilkan output. *Black box testing* populer karena kesederhanaan metodenya. *White box testing*, atau biasa dikenal juga dengan nama glass box testing menguji *software* dari dalam, dengan melihat struktur internal software. Untuk itu diperlukan kemampuan programming untuk mengidentifikasi bagian dalam suatu *software*.

Pada tahap pengujian ini penulis menggunakan metode *black box testing* dan *whitebox testing* untuk menguji software yang dibuat.

5. Penerapan Program (*implementation*)

Penerapan program merupakan tahap dimana tim pengembang menerapkan / meng-install software yang telah selesai dibuat dan diuji ke dalam lingkungan teknologi informasi pemakai dan memberikan pelatihan kepada pengguna.

Yang dilakukan penulis dalam tahap implementasi sistem ini antara lain :

- a. Menerapkan rencana implementasi
Supaya kegiatan implementasi nantinya dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan, maka suatu rencana implementasi perlu dibuat terlebih dahulu. Rencana

implementasi terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama tahap implementasi.

b. Melakukan kegiatan implementasi

Kegiatan yang dilakukan oleh penulis dalam tahap implementasi ini adalah :

1) Pemilihan dan pelatihan personil

Penulis harus memilih karyawan bagian mana yang menjalankan sistem dan kemudian memberinya pelatihan bagaimana mengoperasikan sistem tersebut.

2) Pemilihan tempat dan instalasi perangkat keras dan perangkat lunak.

Penulis harus menentukan sistem yang akan ditempatkan dan penulis juga harus melakukan instalasi terhadap perangkat keras dan perangkat lunak.

3) Pemrograman dan pengetesan program

Setelah di install maka penulis harus mengetes program terlebih dahulu

4) Pengetesan sistem

Penulis juga harus mengetes aplikasi sistem yang diterapkan apakah sudah mampu digunakan atau belum.

5) Konversi sistem

Dalam hal ini penulis harus menggabungkan sistem dengan software lain sesuai kebutuhan. Metode yang digunakan dalam konversi sistem pada Kospin JASA yaitu pararel, dimana sistem baru dipakai tetapi sistem lama juga masih digunakan.

6. Pemeliharaan Sistem (*maintenance*)

Maintenance bertujuan

untuk memastikan bahwa sistem yang digunakan oleh pihak pengguna benar-benar telah stabil dan terbebas dari *error* dan *bug*.

Pemeliharaan ini biasanya berkaitan dengan masa garansi yang diberikan oleh pihak pengembang sesuai dengan perjanjian dengan pihak pengguna. Lamanya waktu pemeliharaan sangat bervariasi. Namun pada umumnya sistem yang kompleks membutuhkan masa pemeliharaan dari enam bulan hingga seumur hidup program aplikasi.

a. Pemeliharaan Software.

Kegiatan ini akan dilakukan selama 3 bulan sekali, pemeliharaan digunakan untuk menjaga agar sistem perangkat lunak tidak mengalami kerusakan dan bila sewaktu-waktu terjadi perubahan dalam lingkungan sistem yang mengharuskan perubahan maka akan mudah untuk memodifikasi sistem perangkat lunak.

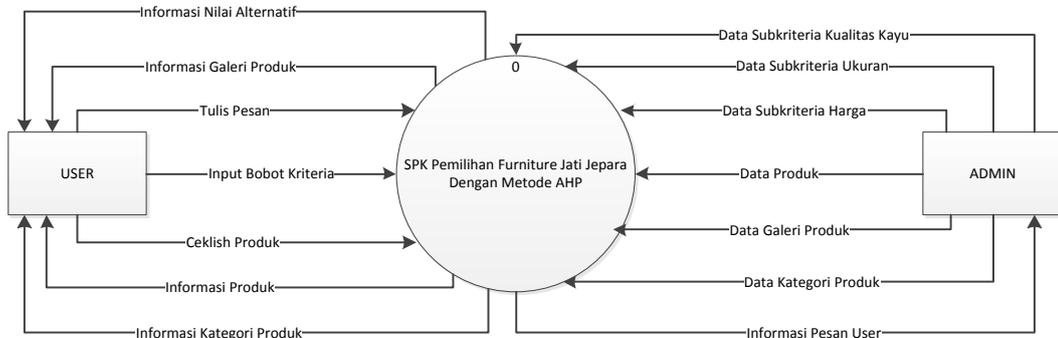
b. Pemeliharaan Hardware.

Kegiatan ini akan dilakukan dalam kurun waktu 6 bulan sebanyak 1 kali, hal ini untuk meningkatkan kinerja sistem komputer dan untuk meng-up date komponen-komponen yang dianggap sudah tidak memungkinkan untuk dioperasikan lagi.

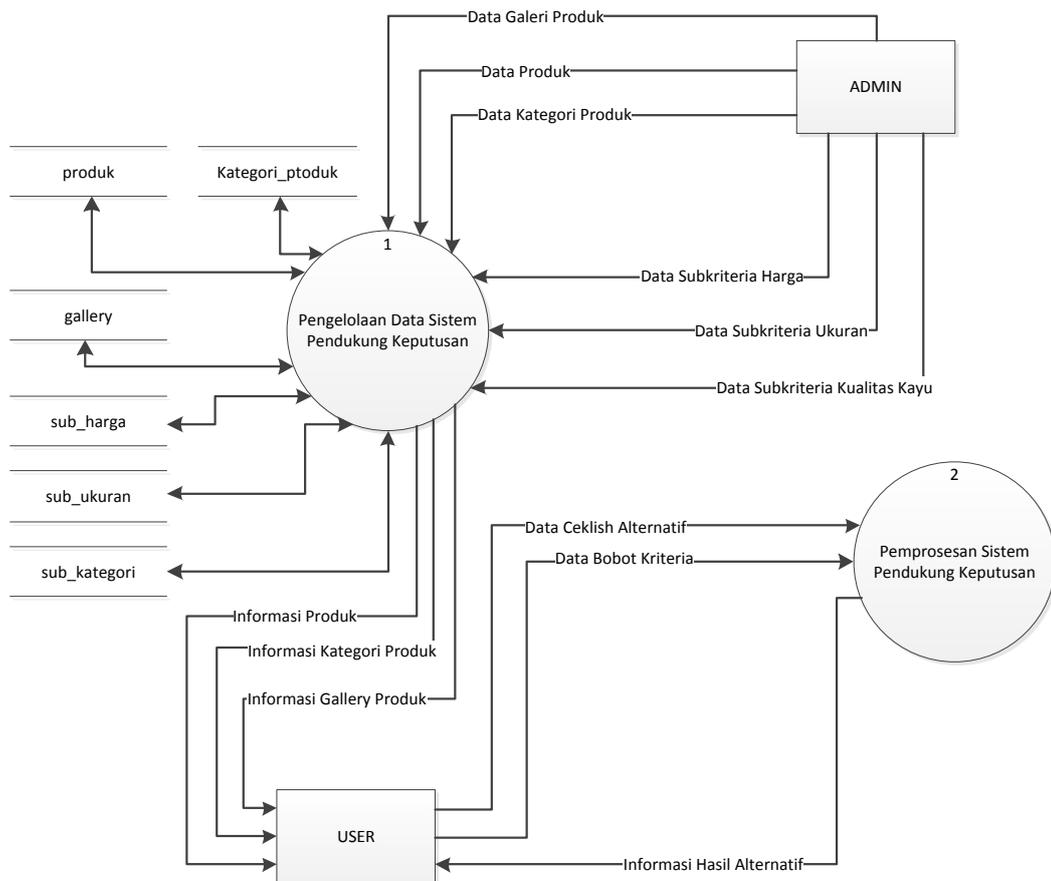
IV. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Diagram Konteks

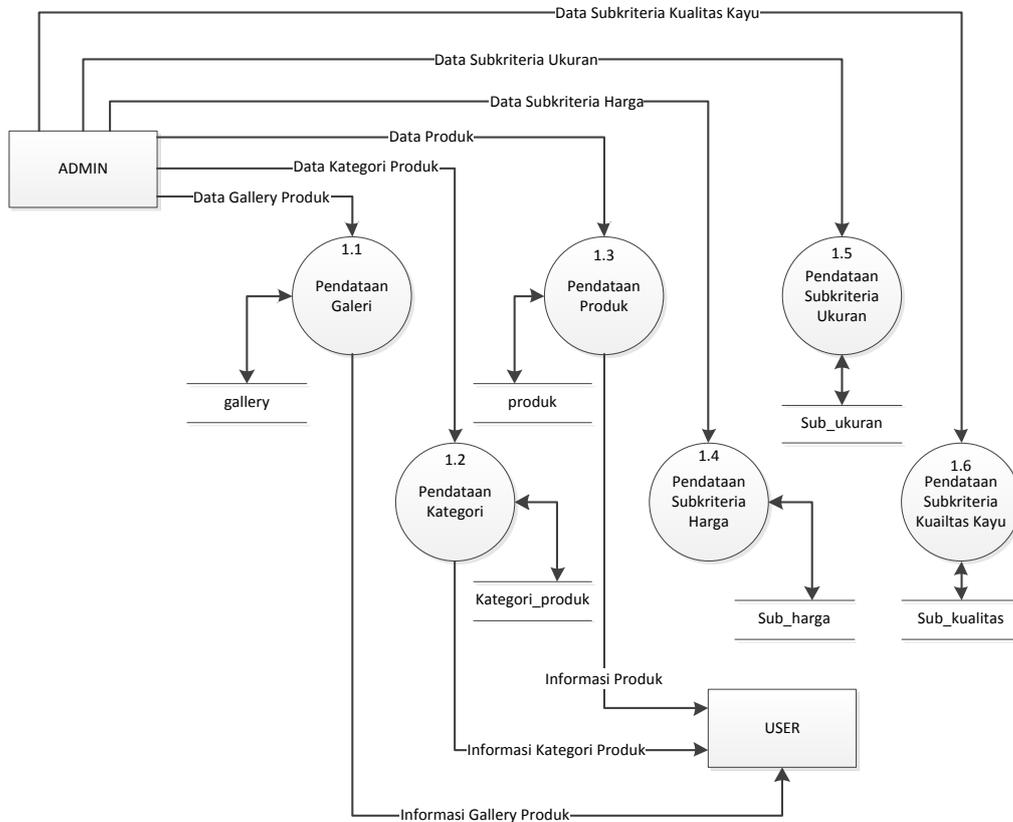
Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan menunjukkan hubungan antara proses dengan entitas luarnya.



4.2 DFD level 0

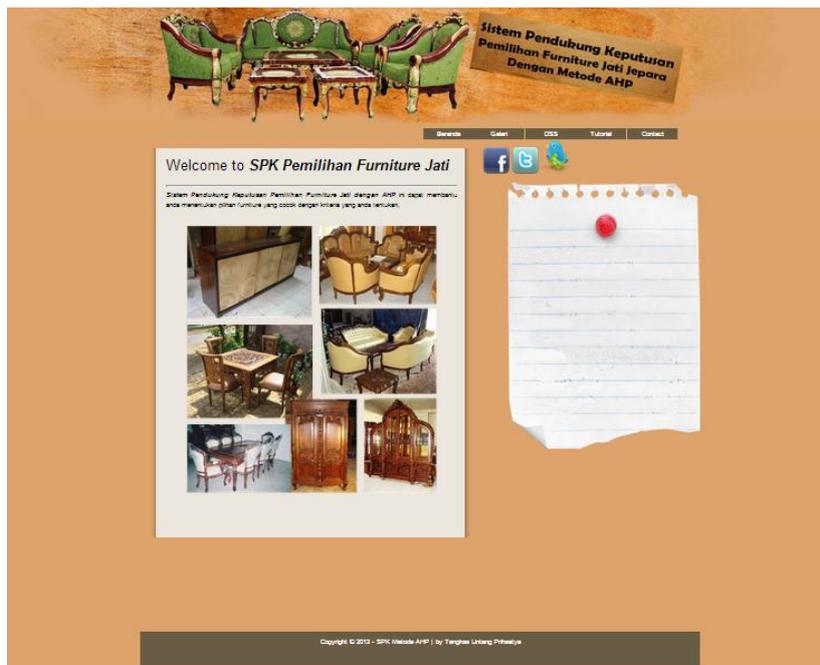


4.3 DFD Level 1 Proses Mengelola Data SPK



4.4 Implementasi

4.4.1 Halaman Home



4.4.2 Halaman Implementasi

LANGKAH 1. Menentukan Bobot Kepentingan Kriteria

Rasio Konsistensi Dapat Diterima

MATRIX PERBANDINGAN BERPASANGAN - KRITERIA

	Harga	Ukuran	Kualitas Kayu
Harga	1	5,000	0,333
Ukuran	0,200	1	0,333
Kualitas Kayu	3,000	3,000	1

MATRIX NILAI KRITERIA

	Harga	Ukuran	Kualitas Kayu	Jumlah	Prioritas
Harga	0,238	0,556	0,200	0,994	0,331
Ukuran	0,048	0,111	0,200	0,359	0,120
Kualitas Kayu	0,714	0,333	0,600	1,648	0,549

Persentasi Bobot Yang Anda Tentukan :

Bobot Kriteria Harga	= 33,12%
Bobot Kriteria Ukuran	= 11,96%
Bobot Kriteria Kualitas Kayu	= 54,92%

$ro\ max = 1.461$
Consistency Index (CI) = (- 0.513)
Consistency Ratio (CR) = (- 0.885) < 0.1

NEXT




Beranda Galeri DSS Tutorial Contact

Tabel di bawah adalah hasil data produk yang telah di kalikan dengan kriteria yang anda tentukan sehingga di dapat data di bawah.

Hasil persentase produk anda:

DAFTAR PERSENTASE FURNITURE PILIHAN ANDA :

Nama Produk	Harga	Ukuran	Kualitas Kayu	Persentase
Sofa Tamu Monaco Kacamata	0.218	0.120	0.183	52.07%
Sofa Tamu Monaco	0.218	0.120	0.183	52.07%
Kursi Tamu Madura Kanopi	0.331	0.049	0.057	43.69%

Data produk pilihan anda dan pusat produk di Jepara dari pilihan anda adalah sebagai berikut :

DATA PUSAT FURNITURE

Nama Produk	Harga	Ukuran	Kualitas Kayu	Pusat Produk
Sofa Tamu Monaco Kacamata	Rp 10.500.000,-	standart	kualitas b	Desa Kecapi, Kab. Jepara
Sofa Tamu Monaco	Rp 9.500.000,-	standart	kualitas b	Desa Kecapi, Kab. Jepara
Kursi Tamu Madura Kanopi	Rp 3.700.000,-	minimalis	kualitas c	Desa Krapyak, Kab. Jepara

[Go Back](#) [ke Gallery](#)




V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan implementasi sistem dan pengujian yang dilakukan oleh pengguna adalah sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan furniture ini dapat mempermudah konsumen dalam menentukan keputusan untuk membeli furniture dan mendapatkan informasi tentang harga, ukuran, kualitas kayu yang digunakan, gallery, serta pusan pengrajin furniture tersebut di Jepara.
2. Sistem pendukung keputusan ini efektif dan efisien dalam penggunaan waktu, biaya, maupun tenaga bagi user yang menggunakannya.
3. Konsumen mendapatkan informasi serta referensi untuk pembelian furniture jati yang dibutuhkan.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan sistem pendukung keputusan pemilihan furniture yang telah dibuat, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Karena keterbatasan waktu dalam membangun sistem pendukung keputusan ini maka peneliti tidak dapat membangun sistem ini secara detail dan lengkap, sebagai contoh seperti belum spesifiknya kriteria untuk memilih furniture, belum adanya pilihan kriteria untuk produk dengan kategori tertentu, belum dinamisnya menu gallery untuk mengupload gambar setiap produk yang ditambahkan, serta belum adanya penyortiran

alternatif berdasarkan kriteria tertentu pada halaman form ceklish alternatif untuk dihitung berdasarkan metode AHP. Sehingga diharap kedepannya dapat dilengkapi dan dapat lebih dikembangkan lagi.

2. Diperlukannya keamanan sistem maupun keamanan jaringan untuk melindungi data sistem ini dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hafisah. Kodong, Frans Richard. Julian, Alain (2011). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hotel Dengan Menggunakan Metode Promitee dan AHP*. JURNAL [ISSN: 1979-2328](#), Yogyakarta.
- [2] Sutejo, Bertha Silvia (2006). *INTERNET MARKETING: Konsep dan Persoalan Baru Dunia Pemasaran*. JURNAL Managemen vol. 6, No. 1. Surabaya.
- [3] BAPPEDA (2012). *Jepara Dalam Angka 2012*. Badan Pusat Statistik dan BAPPEDA Kabupaten Jepara, Jepara.
- [4] Nasibu, Z., Iskandar (2009). *Penerapan Metode AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice*. JURNAL PELANGI ILMU Vol. 2, No. 5.
- [5] Subakti, Irfan (2002). *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Institusi Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- [6] Sutikno (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP Untuk Pemilihan Siswa Dalam Mengikuti Olimpiade Sains di Sekolah Menengah Atas*. JURNAL Ilkom FMIPA UNDIP. Semarang.
- [7] Syaifullah (2010). *Pengenalan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Artikel Ilkom UGM. Yogyakarta.