

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SOFA *HAND MADE* MENGGUNAKAN METODE
AHP (*ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika**



Disusun Oleh:

Nama : Endra Dwi Hermawan

No. Mahasiswa : 08 523 349

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2012

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SOFA *HAND MADE* MENGGUNAKAN METODE
*AHP (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS)***

TUGAS AKHIR



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SOFA *HAND MADE* MENGGUNAKAN METODE AHP (*ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*)

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Endra Dwi Hermawan

No. Mahasiswa : 08 523 349

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, April 2012

Tim Penguji,

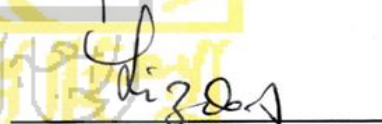
Ketua

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si.,M.T.



Anggota I

Hj. Lizda Iswari, S.T.,M.Sc.



Anggota II

Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom.,M.Cs.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia



(Yudi Prayudi, S.Si.,M.Kom.)

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
HASIL TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Endra Dwi Hermawan

No. Mahasiswa : 08 523 349

Menyatakan bahwa isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada bagian dari laporan ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2012

(Endra Dwi Hermawan)

HALAMAN MOTTO

*“ Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu,
sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar“.*

(Q.S. Al Baqarah ayat 153)

*“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ; Maka apabila kamu telah selesai(
dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain ”.*

(Q.S. Asy Syarh ayat 6 dan 7)

*“Percayalah bahwa ALLAH SWT selalu memberikan jalan penyelesaian masalah suatu
umat, melalui jalan yang tidak disangka-sangka sebelumnya.”*

*“Begitu nikmatnya sebuah keberhasilan, setelah kita berjuang keras, berdoa dengan khusyu’
dan melampaui berbagai rintangan dan kegagalan.”*



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahnya. Sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, serta orang-orang yang bertaqwa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sofa *Hand Made* Menggunakan Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*)**

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia. Dan juga sebagai sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika FTI UII.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta demi kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir kepada :

1. Ibu Dr. Sri Kusumadewi, S.Si, MT. sebagai dosen pembimbing memberikan pengarahan, bimbingan, serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak dan ibu dosen yang mengajar di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, terima kasih atas bimbingan dan pelajaran yang telah diberikan
4. Untuk Ayah dan Ibuku, dan semua keluarga besarku. Terima kasih untuk semuanya sehingga selalu menjadikanku yang terbaik.

5. Untuk teman-temanku grup sniper yang selama empat tahun kuliah selalu bersama dalam suka dan duka. Terima kasih untuk semuanya.
6. Untuk saudara dan keponakanku andri, rizqi, anis, devi. Walaupun kalian sering mengganggu pekerjaanku, tetapi kalian tetap memberikan dorongan dan semangat.
7. Teman-teman yang mengisi hari-hariku terutama saat aku penat yang tidak bisa aku tuliskan satu persatu

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekeliruan dan kekurangan. Untuk itu penulis menyampaikan permohonan maaf sebelumnya serta sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta,

Penulis

ABSTRAKSI

Perkembangan bisnis dan wirausaha di Indonesia sekarang sudah sangat pesat. Banyak industri rumahan atau perusahaan besar berlomba-lomba untuk menghasilkan produk yang bisa diterima dan menarik bagi konsumen. Mereka berusaha membuat produk yang berbeda dari kebanyakan produsen lain. Industri-industri ini dituntut untuk menghasilkan sebuah inovasi baru yang dapat menghasilkan sebuah produk dari bahan baku yang unik, teknik pembuatan yang berbeda dan strategi pemasaran yang bagus. Salah satu bidang usaha yang banyak digeluti saat ini yaitu bisnis furnitur berbentuk sofa. Agar produk yang diproduksi bisa laku di pasaran, maka munculah ide untuk mendesain sendiri produk yang akan dibuat, atau biasa disebut dengan istilah *hand made*.

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang bisa memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode untuk menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (multikriteria)

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan sebuah sofa *hand made* ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Sistem yang berjalan *Client-Sever* ini akan menghasilkan *output* berupa rekomendasi produk sofa *hand made* dengan metode AHP. Sistem ini diharapkan dapat membantu konsumen untuk mendukung keputusannya dalam memilih produk yang sesuai kebutuhan dan selera.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, pemilihan produk, dan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAKSI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masakah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	8
2.3 <i>Furniture Hand Made</i>	11
2.3.1 Pengertian sofa.....	11
2.3.2 Komponen sofa.....	11
2.3.3 Bahan Pelapis Sofa (<i>Upholstery</i>).....	12
BAB III ANALISIS SISTEM	
3.1 Identifikasi Masalah	15
3.2 Model Keputusan.....	15
3.2.1 Variabel.....	15
3.2.2 Proses Perhitungan.....	17
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	25
3.3.1 Pengguna Sistem.....	25
3.3.2 Analisis Kebutuhan Input.....	25
3.3.3 Analisis Kebutuhan Output.....	26
3.3.4 Analisis Kebutuhan Proses.....	26
3.3.5 Analisis Kebutuhan Antarmuka.....	27

BAB IV PERANCANGAN SISTEM	
4.1 Use Case Diagram.....	28
4.2 Activity Diagram.....	29
4.3 <i>Flowchart Analytical Hierarchy Process</i>	36
4.4 Perancangan Basis Data.....	41
4.4.1 Struktur Tabel.....	41
4.4.2 Relasi Antar Tabel.....	44
4.5 Perancangan Antarmuka.....	45
4.5.1 Rancangan Antarmuka Halaman <i>User</i>	45
4.5.2 Rancangan Antarmuka Halaman Admin.....	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	51
5.1.1 Pemilihan Produk Sofa <i>Hand Made</i>	51
5.1.2 Lihat Berita.....	53
5.1.3 Lihat Produk.....	54
5.1.4 Kirim Pesan.....	55
5.1.5 <i>Login Admin</i>	55
5.1.6 Manajemen Berita.....	56
5.1.7 Manajemen Kategori Produk.....	56
5.1.8 Manajemen Produk.....	56
5.1.9 Manajemen Range Harga.....	57
5.1.10 Manajemen Kriteria.....	57
5.1.11 Manajemen Pesan.....	57
5.2 Pengujian Program.....	58
5.2.1 Pengujian Analisis Pada Sistem.....	58
5.2.2 Pengujian Analisis Penghitungan Manual.....	65
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	72
6.2 Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	9
Tabel 3.1 Tabel Kategori Produk.....	16
Tabel 3.2 Tabel Faktor Penentu Pemilihan Produk.....	17
Tabel 3.3 Nilai Perhitungan.....	18
Tabel 3.4 Penjumlahan Baris.....	18
Tabel 3.5 Prioritas Kriteria.....	19
Tabel 3.6 Perkalian Matriks Kriteria dengan Prioritas Kriteria.....	19
Tabel 3.7 Penjumlahan Baris.....	20
Tabel 3.8 Lamda.....	20
Tabel 3.9 RC	21
Tabel 3.10 Penjumlahan Baris Alternatif.....	22
Tabel 3.11 Prioritas Alternatif untuk Harga.....	22
Tabel 3.12 Prioritas Alternatif untuk Ergonomis.....	23
Tabel 3.13 Prioritas Alternatif untuk Kesesuaian Tujuan Penggunaan.....	23
Tabel 3.14 Prioritas Alternatif untuk Kecocokan Tema Ruangan.....	24
Tabel 3.15 Hasil Penghitungan.....	24
Tabel 4.1 Tabel Admin.....	41
Tabel 4.2 Tabel Berita.....	41
Tabel 4.3 Tabel Kategori.....	42
Tabel 4.4 Tabel Produk.....	42
Tabel 4.5 Tabel Kriteria.....	43
Tabel 4.6 Tabel Range Harga.....	43
Tabel 4.7 Tabel Histori.....	43
Tabel 4.8 Tabel Pesan.....	44
Tabel 5.1 Penjumlahan Kolom.....	66
Tabel 5.2 Penjumlahan Baris.....	67
Tabel 5.3 Nilai Prioritas Kriteria.....	67
Tabel 5.4 Perkalian Matriks Kriteria dengan Prioritas Kriteria.....	68

Tabel 5.5 Penjumlahan Baris.....	68
Tabel 5.6 Menghitung Jumlah Lamda.....	69
Tabel 5.7 Penghitungan Prioritas Global.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	28
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Berita.....	29
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Kategori.....	30
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Produk.....	31
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Kriteria.....	32
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Harga.....	33
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Pesan.....	34
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Admin.....	35
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> Sistem.....	36
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Perbandingan Kriteria	37
Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> Perbandingan Kriteria (<i>continue</i>).....	38
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Perbandingan Alternatif	39
Gambar 4.13 <i>Flowchart</i> Perbandingan Alternatif (<i>continue</i>).....	40
Gambar 4.14 Relasi Antar Tabel.....	44
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Home.....	45
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Berita.....	46
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Produk.....	46
Gambar 4.18 Rancangan Halaman Analisis (Menentukan Kategori dan Range Harga Produk).....	47
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Analisis (Matriks Kriteria).....	47
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Analisis (Matriks Alternatif).....	48
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Analisis (Hasil Analisis).....	48
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Pesan.....	49
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Login.....	49
Gambar 4.24 Rancangan Halaman Tambah Berita.....	50
Gambar 4.25 Rancangan Halaman Tambah Produk.....	50
Gambar 5.1 Penyortiran Produk.....	51
Gambar 5.2 Pilih Produk.....	52

Gambar 5.3 <i>Input</i> Skala Kepentingan Kriteria.....	52
Gambar 5.4 <i>Input</i> Skala Kepentingan Alternatif.....	53
Gambar 5.5 Hasil Penghitungan.....	53
Gambar 5.6 Lihat Berita.....	54
Gambar 5.7 Kategori Produk.....	54
Gambar 5.8 Detail Produk.....	55
Gambar 5.9 Kirim Pesan.....	55
Gambar 5.10 <i>Login</i> Admin.....	55
Gambar 5.11 Manajemen Berita.....	56
Gambar 5.12 Manajemen Kategori Produk.....	56
Gambar 5.13 Manajemen Produk.....	57
Gambar 5.14 Manajemen Range Harga.....	57
Gambar 5.15 Manajemen Kriteria.....	57
Gambar 5.16 Manajemen Pesan.....	58
Gambar 5.17 Penyortiran Produk.....	59
Gambar 5.18 Produk Tidak Tersedia.....	59
Gambar 5.19 Pilihan Produk.....	60
Gambar 5.20 Belum Memilih Produk.....	60
Gambar 5.21 <i>Input</i> Skala Kepentingan Kriteria.....	61
Gambar 5.22 Pernyataan Konsisten.....	61
Gambar 5.23 Pernyataan tidak Konsisten.....	61
Gambar 5.24 <i>Input</i> Skala Kepentingan Alternatif untuk Harga.....	62
Gambar 5.25 <i>Input</i> Skala Kepentingan Alternatif untuk Keunikan Desain.....	63
Gambar 5.26 <i>Input</i> Skala Kepentingan Alternatif untuk Kecocokan Tema Ruangan.....	63
Gambar 5.27 <i>Input</i> Skala Kepentingan Alternatif untuk Kesesuaian Tujuan Penggunaan.....	64
Gambar 5.28 <i>Input</i> Skala Kepentingan Alternatif untuk Ergonomis.....	64
Gambar 5.29 Hasil Analisis.....	65
Gambar 5.30 Hasil Analisis II.....	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan bisnis dan wirausaha di Indonesia sekarang sudah sangat pesat. Banyak industri rumahan atau perusahaan besar berlomba-lomba untuk menghasilkan produk yang bisa diterima dan menarik bagi konsumen. Mereka berusaha membuat produk yang berbeda dari kebanyakan produsen lain. Industri-industri ini dituntut untuk menghasilkan sebuah inovasi baru yang dapat menghasilkan sebuah produk dari bahan baku yang unik, teknik pembuatan yang berbeda dan strategi pemasaran yang bagus. Salah satu bidang usaha yang banyak digeluti saat ini yaitu bisnis furnitur. Agar produk furnitur yang diproduksi bisa laku di pasaran, maka munculah ide untuk mendesain sendiri produk yang akan dibuat, atau biasa disebut dengan istilah *hand made*.

Bisnis furnitur *hand made* ini merupakan salah satu bidang usaha yang sudah memanfaatkan teknologi komputer. Salah satunya digunakan untuk memilih berbagai jenis produk sofa *hand made*. Banyak sekali produk sofa yang dihasilkan dari berbagai model, warna, bahan baku sampai dengan harga yang bervariasi. Hal tersebut tentu saja menyulitkan konsumen untuk memilih produk yang cocok untuk ruangan atau rumah mereka. Faktor harga juga diperhitungkan oleh konsumen, karena ada juga produk dengan harga yang mahal tetapi kualitas maupun modelnya tidak cocok dengan selera konsumen. Untuk mengatasi masalah ini, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan khususnya aplikasi berbasis web untuk memilih produk sofa *hand made* yang sesuai dengan kebutuhan dan selera konsumen. Aplikasi web yang menggunakan media internet dimaksudkan agar dapat diakses secara luas oleh masyarakat.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Metode AHP dapat membantu menyusun suatu prioritas maupun tujuan dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (*multi criteria*). Metode AHP sering digunakan dalam berbagai

penilaian objek pada penelitian. Misalnya dalam pemilihan sejumlah produk. Metode ini meliputi proses pemilihan produk yang dimulai dari pembobotan perspektif untuk mengetahui bobot kepentingan masing-masing indikator kemudian penjabaran tujuan strategis ke dalam indikator sebuah produk. Dari pembobotan indikator yang bersifat kualitatif dan kuantitatif kemudian dapat memberikan penilaian *score* sebagai rekomendasi produk tersebut, dalam hal ini adalah pemilihan produk sofa *hand made*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dibuat suatu rumusan masalah yang akan diselesaikan yaitu bagaimana membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membuat sebuah rekomendasi produk sofa *hand made* berdasarkan kebutuhan dan selera konsumen dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas serta untuk mempermudah dalam pemecahan masalah, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT Annet Sofa, Pandowoharjo, Sleman, Yogyakarta.
2. Hanya membahas satu buah produk, yaitu sofa berbentuk sofa.
3. Kriteria pemilihan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah harga, keunikan desain, kecocokan tema ruangan, kesesuaian tujuan penggunaan, dan ergonomis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk memilih produk sofa *hand made* yang sesuai, dimana sistem ini dapat mengolah faktor-faktor yang berpengaruh terhadap selera dan kebutuhan konsumen agar dapat didokumentasikan dengan baik dan dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh konsumen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu konsumen dalam pemilihan produk sofa *hand made* yang sesuai.
2. Dapat memberikan informasi kepada pihak perusahaan tentang faktor-faktor dan kriteria konsumen dalam memilih produk sofa *hand made*.
3. Meningkatkan kinerja karyawan dalam menemukan inovasi atau ide terbaru dalam desain sofa.
4. Membuat sistem yang efektif dan efisien yang mudah diakses oleh konsumen maupun karyawan di dalam perusahaan (PT Annet Sofa).

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1.6.1 Metode Pengumpulan data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian dan penyelesaian tugas akhir. Data yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Data Primer

Data atau informasi yang diperoleh secara langsung dari pihak perusahaan. Teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Telaah dokumen.
Metode pengumpulan data dengan cara mencari, mengumpulkan dan mempelajari dokumen-dokumen dari perusahaan yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Metode wawancara (*interview*).
Metode wawancara, dengan cara melakukan wawancara langsung dengan pihak perusahaan seperti pemilik toko dan karyawan untuk mendapatkan sumber-sumber data yang diperlukan dalam penelitian ini.
3. Metode observasi.
Metode observasi adalah pengamatan langsung suatu kegiatan- kegiatan yang sedang dilakukan. Pada waktu

melakukan observasi dapat pula melakukan pengujian terhadap data-data yang diberikan pada saat wawancara. Dengan observasi dapat juga melihat secara langsung keadaan fisik sistem yang diinginkan.

b. Data Sekunder

1. Studi Literatur.

Adalah tahapan awal yang dilakukan sebagai proses pembelajaran untuk lebih memahami tentang teori dan metode penilaian yang nantinya akan digunakan dalam penelitian.

2. Metode Kepustakaan.

Metode kepustakaan, dengan cara mengumpulkan data-data yang dibutuhkan melalui buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi, dalam hal ini tentang sistem pendukung keputusan dan metode AHP.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem disusun berdasarkan hasil dari data yang telah diperoleh, yang meliputi:

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan sebuah proses untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan. Di tahap ini dilakukan pemilihan tentang perangkat lunak dan database yang akan digunakan.

b. Perancangan

Pada tahap ini berisi tentang perancangan perangkat lunak. Perancangan perangkat lunak membahas tentang metode perancangan sistem yang dipakai, hasil perancangan berupa perancangan UML, *diagram activity*, *flowchart*, perancangan tabel basis data dan perancangan antarmuka.

c. Implementasi

Setelah pembuatan perancangan maka dapat dipresentasikan hasil perancangan yang telah dibuat. Di tahap ini dilakukan pembuatan

program yang meliputi *coding* dan pembuatan database kemudian memasukkan data yang relevan ke dalam database program. Jika penerapan sistem sudah berjalan dengan lancar maka sistem ini dapat diujikan secara langsung.

d. Pengujian

Setelah program selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan uji coba terhadap program tersebut. Di sini dilakukan uji coba apakah sistem masih *error* atau kurang sesuai dengan kebutuhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun dari beberapa BAB yang berurutan yang dimulai dari penjelasan konsep awal pembuatan sistem hingga dibangunnya aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, berisi tentang uraian secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, berisi penjelasan tentang dasar teori yang berfungsi sebagai sumber dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu sistem pendukung keputusan, metode AHP, dan sofa.

Bab III Analisis Sistem, berisi pembahasan tentang identifikasi masalah, model keputusan yang digunakan, serta hasil analisis kebutuhan sistem yang berupa analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan output, analisis kebutuhan proses dan kebutuhan antarmuka.

Bab IV Perancangan Sistem, berisi pembahasan tentang perancangan yang meliputi metode perancangan menggunakan metode UML , *Use Case Diagram*, *diagram activity*, *flowchart*, perancangan tabel basis data dan perancangan antar muka.

Bab V Implementasi dan Pengujian, berisi pembahasan tentang implementasi perangkat lunak dan analisis kinerja. Implementasi perangkat lunak membahas tentang pembuatan sistem, evaluasi perangkat lunak dan memuat tampilan halaman yang telah dibuat. Analisa kinerja, yaitu data simulasi dan analisa keluaran yang merupakan dokumentasi hasil pengujian perangkat lunak

terhadap data yang diperoleh dengan menggunakan metode AHP yang dibandingkan kebenaran dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perangkat lunak yang telah dituliskan dalam bagian sebelumnya.

Bab VI Simpulan dan Saran, berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian serta pembahasan untuk membuktikan hipotesis atau menjawab permasalahan. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditunjukkan kepada para peneliti dalam bidang yang sejenis, yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems*)

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem yang menyediakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah untuk keperluan mendukung pengambilan keputusan manajerial pada situasi semi terstruktur (McLeod, 1998). Sistem ini tidak akan digunakan untuk menggantikan peran seorang pengambil keputusan dalam memberikan keputusannya, namun hanya sebatas memberikan rekomendasi keputusan. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah:

- a. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan suatu masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur. Solusi yang diberikan hanya sebuah rekomendasi saja, keputusan akhir tetap tergantung pada pembuat keputusan.
- b. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasil yang direkomendasikan dapat diandalkan sebagai bahan pertimbangan membuat sebuah keputusan.
- c. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi bagi pemakainya.
- d. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Beberapa komponen sistem pendukung keputusan yang harus diperhatikan dalam mengambil keputusan adalah sebagai berikut (Turban, 1998):

- a. *Data Management*. Komponen basis data yang terdiri dari semua basis data yang dapat diakses, termasuk database yang diatur oleh software *Database Management Systems (DBMS)*.
- b. *Model Management*. Komponen yang merubah data menjadi informasi yang relevan. Model yang banyak digunakan biasanya adalah model matematik optimasi.
- c. *Communication (dialog subsistem)*. Komponen yang memungkinkan user untuk berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini (menyediakan antarmuka).
- d. *Knowledge Management*. Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

2.2 Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Penggunaan AHP dalam alat bantu pengambilan keputusan dengan multi kriteria sangat mudah dimengerti dan dipahami dengan efektif. Pendekatan metode AHP pertama sekali dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business, University of Pennsylvania pada tahun 1970. Saat ini, AHP banyak diterapkan pada berbagai bidang yang menghendaki adanya pengambilan keputusan multi-kriteria, perencanaan dan produksi, alokasi sumberdaya, penyusunan matrik input koefisien, penentuan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki dalam situasi konflik, pengukuran *performance* dan lain sebagainya. AHP dalam sistem ini digunakan untuk mencari bobot setiap indikator dan perspektif dengan cara menggunakan matriks perbandingan berpasangan yang didapatkan dari konsensus berkelompok atau melalui tabel perbandingan yang sering digunakan dan diterapkan pada perhitungan AHP. AHP mampu menguraikan permasalahan yang kompleks dengan kriteria yang banyak kedalam susunan hierarki, yang mana setiap level disusun oleh elemen-elemen yang spesifik dengan tujuan untuk menentukan prioritas (Susilo dan Munadi, 2007).

AHP merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (multi-

kriteria). Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. AHP merupakan model hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Dengan adanya hirarki masalah yang kompleks atau tidak terstruktur dipecah dalam sub-sub masalah kemudian disusun menjadi suatu bentuk hierarki (Bourgeois, 2005).

AHP adalah suatu model yang luwes yang memungkinkan kita mengambil keputusan dengan mengkombinasikan pertimbangan dan nilai pribadi secara logis, kemudian dapat menyusun skala baru untuk mengukur sifat-sifat yang telah terjadi. Prinsip-prinsip dasar dari proses AHP adalah sebagai berikut (Hadi, 2009:30):

- a. *Decomposition*. Memecah persoalan yang tidak terstruktur menjadi elemen-elemen dan menyusunnya kembali menjadi sebuah hierarki, dimana setiap elemen saling berhubungan.
- b. *Comparative Judgement*. *Comparative judgement* dilakukan dengan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks *pairwise comparisons* yaitu matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Skala kepentingan yang digunakan yaitu skala 1 yang menunjukkan tingkat yang paling rendah (*equal importance*) sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan paling tinggi (*extreme importance*).
- c. *Syntesis of Priority*. Elemen-elemen yang disusun secara hierarki ditentukan prioritasnya dengan mensintesis pertimbangan kita terhadap elemen-elemen menurut relative pentingnya atau elemen yang lebih disukai. Untuk hal tersebut kita harus melakukan perbandingan berpasangan antar elemen-elemen tersebut dan melakukan suatu pembobotan dan penjumlahan untuk menghasilkan suatu bilangan tunggal yang menunjukkan proritas setiap elemen yang dimaksud.
- d. *Logical Concistency*. Setelah ditentukan prioritas terbaik, langkah selanjutnya yaitu mengevaluasi apakah elemen-elemen yang dibandingkan

sebelumnya sudah konsisten atau belum. Evaluasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan nilai dari *consistency ratio* (CR). Penilaian dapat dikatakan konsisten apabila diperoleh nilai CR yang lebih kecil atau sama dengan 0,10. Bila nilai CR lebih besar dari 0,10 maka mengindikasikan perlu adanya pemeriksaan kembali terhadap perbandingan elemen yang telah dibuat.

Tahapan – tahapan (algoritma) pengambilan keputusan dalam metode AHP pada dasarnya adalah sebagai berikut (Manalu, 2010:8):

1. Mendefinisikan sebuah masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Menyusun sebuah struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif - alternatif pilihan yang akan diuji.
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing alternatif atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya.
4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menjumlahkan tiap baris pada data yang sudah dinormalkan sebelumnya, kemudian jumlah masing-masing baris dibagi banyaknya elemen pembandingan.
6. Mendapatkan nilai prioritas yang nantinya akan digunakan dalam penghitungan prioritas global.
7. Mengalikan setiap matriks berpasangan dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan pada langkah 3 dikalikan dengan nilai prioritas yang diperoleh dari langkah 6.
8. Menjumlahkan baris pada langkah 7, kemudian mencari jumlah lamda dengan cara menjumlahkan hasil bagi antara jumlah baris dengan masing-masing nilai prioritas yang didapat pada langkah 6.

9. Menghitung nilai *Lamda Max*. Nilai *Lamda Max* yang dimaksud adalah nilai *Lamda* maksimum yang diperoleh melalui proses pembagian antara jumlah lamda dengan jumlah elemen kriteria atau alternatif..
10. Menguji konsistensi. Jika nilai $CR < 0,10$ maka hasilnya konsisten, jika tidak maka proses penghitungan harus diulang kembali.
11. Mengulangi langkah 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 untuk seluruh tingkat hirarki.
12. Menghitung nilai prioritas global dengan cara mengalikan nilai prioritas kriteria dengan nilai prioritas alternatif.

Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai ini ditujukan untuk memberikan angka perbandingan berpasangan kriteria dan alternatif suatu permasalahan. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Skala kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuannya
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen
5	Cukup penting	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen
7	Sangat penting	Satu elemen yang kuat terlihat dalam praktek
9	Kepentingan yang ekstrim	Adanya bukti, memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan satu elemen
2, 4, 6, 8	nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Nilai diberikan bila ada dua kompromi di antara dua pilihan
Berbalikan	jika aktifitas i mempunyai nilai yang lebih tinggi dari aktifitas j maka j mempunyai nilai berbalikan ketika dibandingkan dengan i	

2.3 Furnitur *Hand Made*

Furnitur adalah istilah yang digunakan untuk perabotan rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat menyimpan barang, tempat duduk, tempat tidur atau bersantai, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja ataupun tempat menaruh sesuatu di permukaannya. Furnitur dapat terbuat dari kayu, bambu, logam, plastik dan bahan lainnya. Furnitur sebagai produk artistik biasanya terbuat dari bahan kayu pilihan dengan warna dan tekstur indah yang dikerjakan dengan penyelesaian akhir yang halus. (Antono, 2010)

Hand made memiliki arti melakukan aktifitas yang berkaitan dengan tangan atau kegiatan yang berkaitan dengan barang yang dihasilkan melalui keterampilan tangan atau disebut juga kerajinan tangan. Bahan yang digunakan biasanya dari berbagai bahan yang bisa dijadikan hiasan atau benda seni yang memiliki segi fungsi ataupun nilai pakai, baik benda yang memiliki nilai jual atau tidak. (Selfia, 2011)

2.3.1 Pengertian sofa

Sofa secara umum dapat diartikan sebagai kursi panjang yang memiliki lengan, dudukan, dan sandaran, berlapis busa dan *upholstery* (kain pelapis). Sofa terdiri dari 1 *seater* atau beberapa *seater*, atau mungkin gabungan dari keduanya. (Suswandi, 2011)

2.3.2 Komponen sofa

Komponen sofa terdiri dari (Ahira, 2011):

- Rangka, umumnya terbuat dari bahan kayu, jenis kayu yang biasa digunakan sebagai rangka sofa antara lain: kayu kalimantan, mahoni, pinus, dll. Dalam masa perkembangannya, penggunaan sofa dari rangka besi/baja banyak digunakan untuk memperoleh kekuatan serta daya mekanik suatu sofa.
- Sistem pegas, berfungsi sebagai penahan daya tekan dari dudukan sofa. Sistem pegas biasanya terbuat dari per, tetapi dapat pula menggunakan *webbing*/karet sebagai penggantinya.
- Dudukan, berfungsi memberikan kenyamanan dalam sebuah sofa. Tingkat kelembutan dari dudukan berbeda-beda pada selera masing-masing

individu. Penggunaan dudukan yang terlalu empuk akan menyebabkan *covber* menjadi kendur, sedangkan dudukan yang terlalu keras akan menyebabkan tingkat kenyamanan sofa menjadi berkurang. Dudukan dibuat dari busa, kadang-kadang digunakan *per* sebagai bahan penopang untuk menghemat penggunaan busa.

- Sandaran, dapat dibuat dari busa, dakron, maupun bulu angsa. Penggunaannya tergantung dari model sofa yang dibuat. Sandaran yang terbuat dari bulu angsa memiliki nilai jual yang lebih tinggi.
- *Upholstery* merupakan kunci keindahan dari sebuah sofa. *Upholstery* ini dapat menggunakan *fabric* kain, dapat juga menggunakan kulit (asli maupun sintetis/oscar). Pemilihan *upholstery* selayaknya disesuaikan dengan tema ruangan dan selera pengguna sofa.

2.3.3 Bahan Pelapis Sofa (*Upholstery*)

Upholstery terdiri dari 2 jenis bahan dasar yaitu dari bahan kain dan bahan kulit. (Yamanie, 2011).

Bahan Kain

- *Poliester*

Pelapis sofa sintetis ini memiliki daya tahan yang cukup tinggi, tapi mudah terlipat. Daya tahan terhadap air rendah serta mudah menyerap minyak. Biasanya bahan pelapis ini dikombinasikan dengan bahan katun atau bahan lainnya.
- *Akrilik*

Bahan sintetis ini termasuk bahan yang tahan lama, enteng dan lembut, cepat kering jika terkena air, dan lebih tahan terhadap sinar matahari.
- *Katun*

Karena terbuat daribahan alami, katun termasuk bahan yang murah, mudah ditemui dan nyaman diduduki. Sayangnya katun memiliki pori – pori yang besar sehingga sangat tidak tahan terhadap air dan jika perawatannya tidak tepat mudah lapuk dan berjamur. Kalau ingin menggunakan bahan ini, perhatikan kerapatan benangnya. Semakin rapat

jalanan benang – benangnya, semakin baik kualitasnya dan daya tahannya.

- *Chenille*

Bahan *chenille* lah yang sekarang ini paling digandrungi. Bahannya sangat halus, mirip dengan rajutan, dan beberapa jenis mirip dengan bahan korduroi. Namun kekurangannya, bahan ini tidak tahan air dan jika terkena noda sulit dihilangkan.

- Nilon

Ini bahan sintetis yang paling populer. Digemari karena sifatnya yang tahan lama, tak mudah robek, dan tahan terhadap air.

Bahan Kulit

- Kulit Asli

Kulit asli yang baik diambil dari bagian punggung sapi, yang tidak banyak memiliki lipatan. Harganya yang mahal sebanding dengan daya tahan yang dimilikinya. Kulit memiliki daya tahan tertinggi, dengan perawatan yang lebih mudah dibanding bahan pelapis kain. Dan yang paling dilihat orang adalah tampilannya yang mewah.

- *Suede dan Microfibre*

Suede yang asli adalah bagian belakang kulit, namun memiliki tekstur yang lebih berbulu dibandingkan kulit. Termasuk bahan tahan lama, namun gampang kotor. Harga *suede* yang asli lebih mahal, karenanya sekarang ada bahan sintetis yang sejenis dengan suede, yaitu *microfibre*. *Microfibre* dibuat dari bahan *polyester*, dengan harga yang lebih terjangkau.

- Oscar

Kulit tiruan atau yang dikenal dengan nama oscar ini banyak diminati karena tampilannya yang mirip dengan kulit asli. Bedanya, bahan ini mudah sekali retak, dan daya tahannya tak sebagus kulit asli. Bahan ini biasanya mengandung campuran karet, dan ada pula yang terbuat dari PVC.

BAB III

ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

Terkadang konsumen mengalami kesulitan untuk menentukan produk furnitur yang tepat bagi hunian mereka. Seperti dicontohkan dalam menentukan produk furnitur berbentuk sofa, ada beberapa kasus bahwa konsumen menentukan jenis produk yang akan dibelinya hanya mempertimbangkan faktor kemurahan harga dan kenyamanan produk. Padahal masih ada faktor-faktor yang bisa dipertimbangkan dalam membeli produk sofa ini. Tidak diterapkannya perhitungan akan faktor yang berpengaruh secara terperinci mengakibatkan pilihan konsumen tidak sesuai dengan apa yang diinginkan.

3.2 Model Keputusan

Dari hasil identifikasi masalah di atas maka dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu pemilihan sebuah produk sehingga dapat mengurangi resiko kesalahan dalam menentukan pilihan produk. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sofa *Hand Made* ini dibangun dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dibangun dengan model keputusan menggunakan matriks perbandingan. Metode AHP dimulai dengan menyederhanakan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur kemudian menatanya kembali dalam suatu hierarki. Kemudian memberikan sebuah nilai kepada variabel-variabel secara kuantitatif maupun kualitatif sesuai dengan tingkat kepentingan antar variabel tersebut. Semua variabel terus dihitung hingga semua variabel selesai dibandingkan dan menetapkan matrik perbandingan yang akan dihitung. Selanjutnya, matrik perbandingan inilah yang akan dijadikan model keputusan dalam mencari variabel dengan prioritas atau nilai tertinggi sebagai sebuah keputusan.

3.2.1 Variabel

Sebuah sistem pendukung keputusan harus memiliki variabel-variabel yang akan membuat sistem berjalan sesuai yang diharapkan. Karena sistem ini akan

memproses data yang ada pada suatu variabel untuk mendapatkan hasil dari proses perhitungan. Variabel produk akan digunakan sebagai hasil dari pertimbangan pada sistem pendukung keputusan yang dibangun, dimana setiap produk dibedakan berdasarkan kategorinya. Struktur tabel kategori produk ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Kategori Produk

No	Nama Kategori Produk
1	Sofa Set
2	Sofa Bed
3	Sofa Keluarga
4	Sofa Sudut
5	Puff

Variabel faktor yang mempengaruhi dalam menentukan pilihan produk digunakan untuk mempermudah konsumen dalam membantu menentukan kira-kira faktor atau kriteria apa saja yang berpengaruh dalam pemilihan produk. Struktur tabel faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan produk ditunjukkan pada tabel 3.2 .

Tabel 3.2 Tabel Faktor Penentu Pilihan Produk

No.	Faktor-faktor Penentu Pilihan Produk	Keterangan
1	Harga	Satuan yang ditetapkan kepada sebuah produk.
2	Keunikan Desain	Merupakan faktor kualitatif yang ditentukan oleh konsumen. Meliputi bentuk dan komposisi bahan pendukung.
3	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Merupakan faktor kualitatif yang ditentukan oleh konsumen yang berkaitan dengan tujuan penggunaan produk.
4	Ergonomis	Merupakan tingkat kenyamanan yang dirasakan oleh pengguna.
5	Kecocokan Tema Ruang	Merupakan argumen konsumen terhadap tingkat kecocokan jenis ruangan yang akan dipakai serta model dan warna dinding.

3.2.2 Proses Perhitungan

Proses perhitungan dimulai dari membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan.

Tabel 3.3 Nilai Perhitungan

Alternatif (produk)	Kriteria			
	Harga (Rp juta)	Ergonomis	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Kecocokan Tema Ruangan
Desalini	3	3	2	3
Audi	3.6	2	1	3
Clover	5	2	2	1

Matrik keputusan dibentuk dari tabel nilai perhitungan :

$$X = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 2 & 3 \\ 3.6 & 2 & 1 & 3 \\ 5 & 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Langkah 1 : Menentukan jenis-jenis kriteria yang akan menjadi pembanding dalam menentukan produk yang diinginkan kemudian menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.

Langkah 2 : Menjumlahkan setiap kolom pada masing-masing kriteria. Struktur tabel dapat dilihat sebagai berikut :

Matriks Perbandingan Berpasangan antar Kriteria

Kriteria	Harga	Ergonomis	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Kecocokan Tema Ruangan
Harga	1	2	3	2
Ergonomis	0.5	1	1	2
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.33333333	1	1	3
Kecocokan Tema Ruangan	0.5	0.5	0.33333333	1
JUMLAH	2.33333333	4.5	5.33333333	8

Langkah 3 : Menentukan nilai elemen kolom kriteria dengan rumus : tiap-tiap sel pada langkah 2 dibagi dengan masing-masing jumlah kolom. Kemudian menjumlahkan baris kriteria. Struktur tabel dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.4 Penjumlahan Baris

Kriteria	Harga	Ergonomis	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Kecocokan Tema Ruang	JUMLAH BARIS
Harga	0.428571429	0.444444444	0.5625	0.25	1.685515873
Ergonomis	0.214285714	0.222222222	0.1875	0.25	0.874007937
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.142857143	0.222222222	0.1875	0.375	0.927579365
Kecocokan Tema Ruang	0.214285714	0.111111111	0.0625	0.125	0.512896825

Langkah 4 : Hasil jumlah matriks baris hasil langkah dibagi dengan jumlah kriteria. Struktur tabel dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.5 Prioritas kriteria

Kriteria	Prioritas kriteria
Harga	0.421378968
Ergonomis	0.218501984
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.231894841
Kecocokan Tema Ruang	0.128224206

Bobot untuk setiap kriteria :(0.421378968, 0.218501984, 0.231894841, 0.128224206)

Langkah 5 : Mengitung nilai perbandingan dengan cara mengalikan matriks kriteria pertama dengan nilai prioritas kriteria.

Tabel 3.6 Perkalian Matrik Kriteria dengan Prioritas Kriteria

Kriteria	Harga	Ergonomis	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Kecocokan Tema Ruang
Harga	0.421378968	0.437003968	0.695684524	0.256448413
Ergonomis	0.210689484	0.218501984	0.231894841	0.256448413
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.140459656	0.218501984	0.231894841	0.384672619
Kecocokan Tema Ruang	0.210689484	0.109250992	0.07729828	0.128224206

Tabel 3.7 Penjumlahan Baris

Kriteria	Harga	Ergonomis	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Kecocokan Tema Ruang	Jumlah Baris
Harga	0.421378968	0.437003968	0.695684524	0.256448413	1.810515873
Ergonomis	0.210689484	0.218501984	0.231894841	0.256448413	0.917534722
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.140459656	0.218501984	0.231894841	0.384672619	0.975529101
Kecocokan Tema Ruang	0.210689484	0.109250992	0.07729828	0.128224206	0.525462963

Tabel 3.8 Lamda

Jumlah baris		Prioritas		Lamda
1.810515873	:	0.421378968	=	4.296645085
0.917534722		0.218501984		4.199205448
0.975529101		0.231894841		4.206773619
0.525462963		0.128224206		4.098001289
Jumlah Lamda				

Langkah 6 : Menghitung nilai Lamda *max* dengan cara membagi jumlah baris dengan prioritas kriteria seperti perhitungan di bawah ini :

$$\text{Lamda Max} = 16.80062544/4 = 4.20015636$$

Langkah 7 : Menghitung konsistensi index *CI* = $(4.20015636-4)/(4-1)$
= 0.066718787

Langkah 8 : Menguji konsistensi ratio *CR* = $(0.066718787/0.90)$
= $(0.074131985) \rightarrow$ konsisten, karena nilai < 0.1

Dimana *RC* adalah nilai yang berasal dari tabel random seperti tabel dibawah ini :

Tabel 3.9 RC

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RC	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

Sumber : Saaty, 1986.

Langkah 9 : Menentukan alternatif-alternatif yang akan menjadi pilihan kemudian menyusun alternatif-alternatif yang telah ditentukan tersebut kedalam bentuk matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria. Sehingga akan ada sebanyak n buah matriks berpasangan antar alternatif. Kemudian masing-masing matriks tersebut dijumlah per kolomnya.

Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Harga

Alternatif	Desalini	Audi	Clover
Desalini	1	0.72	0.6
Audi	1.388888889	1	0.83333
Clover	1.666666667	1.2000048	1
JUMLAH	4.055555556	2.9200048	2.43333

Langkah 10 : Menghitung nilai prioritas alternatif masing-masing matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus seperti langkah 2 dan langkah 3. Struktur tabel dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.10 Penjumlahan Baris Alternatif

Alternatif	Desalini	Audi	Clover	JUMLAH
Desalini	0.246575342	0.246574937	0.24657568	0.73972596
Audi	0.342465753	0.34246519	0.342464853	1.027395797
Clover	0.410958904	0.410959872	0.410959467	1.232878244
JUMLAH	1	1	1	3

Langkah 11 : Menghitung prioritas alternatif dari setiap kriteria yang diujikan. Struktur tabel dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.11 Prioritas Alternatif untuk Harga

Alternatif	Prioritas alternatif
Desalini	0.24657532
Audi	0.342465266
Clover	0.410959415

Bobot untuk setiap alternatif : (0.24657532;0.342465266;0.4109594152)

Langkah 12 : Menghitung nilai prioritas alternatif masing-masing matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus seperti langkah 2 dan langkah 3. Langkah ini dilakukan sampai semua kriteria yang ada selesai diujikan.

Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Ergonomis

Alternatif	Desalini	Audi	Clover
Desalini	1	2	5
Audi	0.5	1	3
Clover	0.2	0.333333333	1
JUMLAH	1.7	3.333333333	9

Tabel 3.12 Prioritas Alternatif untuk Ergonomis

Alternatif	Prioritas alternatif
Desalini	0.581263617
Audi	0.309150327
Clover	0.109586057

Bobot untuk setiap alternatif : (0.581263617;0.309150327;0.109586057)

Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kesesuaian Tujuan Penggunaan

Alternatif	Desalini	Audi	Clover
Desalini	1	1.5	0.5
Audi	0.666666667	1	0.75
Clover	2	1.333333333	1
Jumlah	3.666666667	3.833333333	2.25

Tabel 3.13 Prioritas Alternatif untuk Kesesuaian Tujuan Penggunaan

Alternatif	Prioritas alternatif
Desalini	0.295417948
Audi	0.258673693
Clover	0.445908359

Bobot untuk setiap alternatif : (0.295417948;0.258673693;0.445908359)

Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kecocokan Tema Ruangan

Alternatif	Desalini	Audi	Clover
Desalini	1	1.5	1.25
Audi	0.666666667	1	1
Clover	0.8	1	1
JUMLAH	2.466666667	3.5	3.25

Tabel 3.14 Prioritas Alternatif untuk Kecocokan Tema Ruangan

Alternatif	Prioritas alternatif
Desalini	0.406197406
Audi	0.287892288
Clover	0.305910306

Bobot untuk setiap alternatif : (0.406197406;0.287892288;0.305910306)

Langkah 13 : Melakukan perankingan terhadap alternatif yang sudah dilakukan proses perhitungan di atas. Kemudian pilih alternatif dengan skor tertinggi. Untuk keterangan selanjutnya dapat dilihat di gambar berikut :

Tabel 3.15 Hasil Penghitungan

0.2465753	0.5812636	0.2954179	0.4061974	x	0.421378968	=	0.3514991
0.3424652	0.3091503	0.2586736	0.2878922		0.218501984		0.3087574
0.4109594	0.109586	0.4459083	0.3059103		0.231894841		0.3397433
					0.128224206		

Desalini : **0.3514991**

Audi : 0.3087574

Clover : 0.3397433

Nilai terbesar ada pada alternatif produk **Desalini**.

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

3.3.1 Pengguna Sistem

Dalam sistem pendukung keputusan ini terdiri dari 2 pengguna yaitu admin dan *user*. Masing-masing pengguna mempunyai hak akses yang berbeda dalam sistem pendukung keputusan ini.

1. Admin, hak akses yang diberikan adalah akses penuh dalam manajemen data pada sistem.
2. User, hak akses yang diberikan adalah akses untuk memilih kriteria apa saja yang diinginkan dan melihat detail produk yang ditawarkan yang nantinya akan keluar hasil solusi alternatif yang dipilih.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Input

Kebutuhan input adalah masukan dari admin atau manager perusahaan agar dapat memanipulasi data.

1. Input Admin

Admin dapat mengelola dan memperbaiki sistem. Proses input yang dapat dilakukan admin antara lain:

- a. *Input login*, data yang dimasukkan antara lain *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem.
- b. Data berita, data yang berisi tentang berita terbaru seputar furnitur dan sofa. Data berita berisi *id_berita*, tanggal, judul, dan isi.
- c. Data kategori produk, data yang berisi tentang kategori produk-produk sofa. Data kategori berisi *id_kategori*, kategori, keterangan, dan label.
- d. Data produk, data yang berisi tentang produk-produk yang ditawarkan kepada konsumen. Data produk berisi *id_produk*, *nama_produk*, *kategori_produk*, harga, dan gambar.
- e. Data range harga, data yang berisi tentang range harga produk-produk yang ditawarkan berdasarkan kategorinya. Data harga berisi *id_harga*, *harga1*, *harga2*.
- f. Data kriteria, data yang berisis tentang kriteria-kriteria yang mempengaruhi konsumen dalam pemilihan produk. Data kriteria berisi *id_kriteria*, *nama_kriteria*, dan tipe data.

2. Input *User*

User menginputkan data diri untuk dapat melakukan konsultasi tentang kriteria produk yang diinginkan. *User* dapat menginputkan data diri dan konsultasi di halaman pesan.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Output

Output yang diinginkan dari sistem ini adalah jenis produk sofa yang direkomendasikan oleh sistem yang memiliki prioritas paling tinggi sebagai bahan pertimbangan konsumen sebelum membeli sofa.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Proses

1. Proses Manajemen Data Admin

Pada proses ini admin dapat melakukan manipulasi data admin seperti tambah admin, ubah admin, dan hapus admin.

2. Proses Manajemen Berita

Pada proses ini admin dapat melakukan manipulasi data berita seperti tambah berita, ubah berita, dan hapus berita.

3. Proses Manajemen Kategori Produk

Pada proses ini admin dapat melakukan manipulasi data kategori produk seperti tambah kategori, ubah kategori, dan hapus kategori.

4. Proses Manajemen Produk

Pada proses ini admin dapat melakukan manipulasi data produk seperti tambah produk, ubah produk, dan hapus produk.

5. Proses Manajemen Kriteria

Pada proses ini admin dapat melakukan manipulasi data kriteria seperti tambah kriteria, ubah kriteria, dan hapus kriteria.

6. Proses Manajemen Pesan

Pada proses ini admin dapat melihat isi pesan dan menghapus pesan dari user.

7. Proses Manajemen Pemilihan Produk

Pada proses ini menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang digunakan untuk membantu dalam mengambil keputusan berdasarkan

inputan jenis kategori produk, dan kriteria yang diinginkan. Hasil dari proses ini berupa rekomendasi produk berdasarkan kategorinya.

3.3.5 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka pengguna atau *user interface* merupakan suatu penghubung antara sistem dan pengguna sehingga memudahkan dalam penggunaan sistem.

Berikut merupakan antarmuka yang tersedia di dalam sistem :

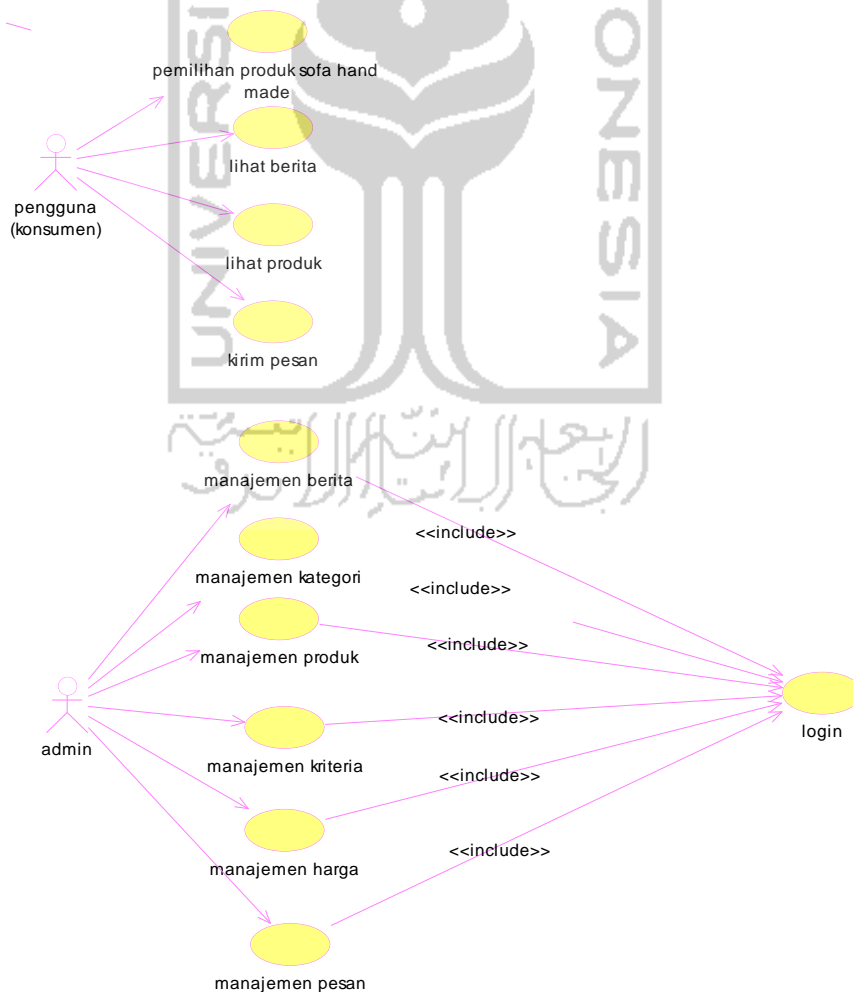
1. Halaman Home
2. Halaman Berita
3. Halaman Produk
4. Halaman Analisis Menentukan Kategori Produk dan Range Harga
5. Halaman Analisis Menentukan Pilihan (Produk)
6. Halaman Analisis Matriks Kriteria
7. Halaman Analisis Matriks Alternatif
8. Halaman Hasil Analisis
9. Halaman Login
10. Halaman Manajemen Admin
11. Halaman Manajemen Berita
12. Halaman Manajemen Kategori Produk
13. Halaman Manajemen Produk
14. Halaman Manajemen Harga
15. Halaman Manajemen Kriteria
16. Halaman Manajemen Admin
17. Halaman Manajemen Pesan

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM

4.1 Use case Diagram

Use case adalah proses-proses yang terjadi dalam suatu sistem. *Use case* merupakan peringkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki oleh sistem. *Use case* menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan atau memanfaatkan sistem. *Use case* hanya menjelaskan apa yang dilakukan oleh aktor dalam sistem bukan bagaimana aktor dan sistem melakukan kegiatan tersebut. Pada *use case* ini, yang berperan sebagai aktor adalah konsumen dan admin. Pengguna melakukan serangkaian aktifitas yang ada pada *use case* yaitu :



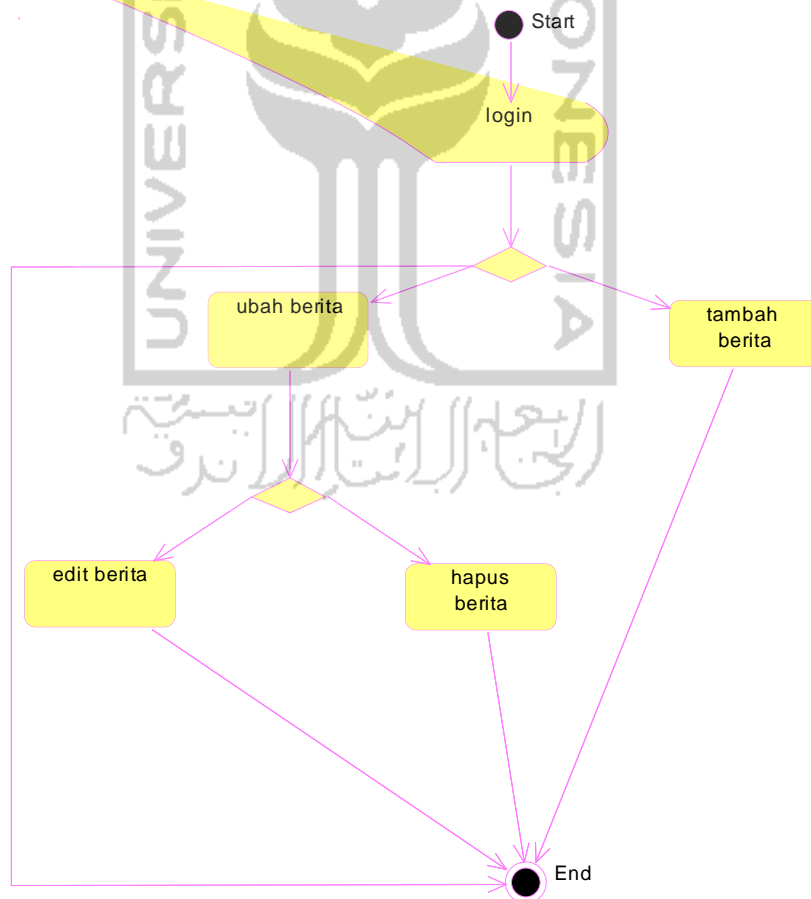
Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan diagram yang menjelaskan alur kerja sistem secara umum, dan juga dapat menjelaskan beberapa proses secara paralel untuk eksekusi tertentu. *Activity diagram* dapat menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana proses berakhir.

a. *Activity diagram* proses manajemen berita

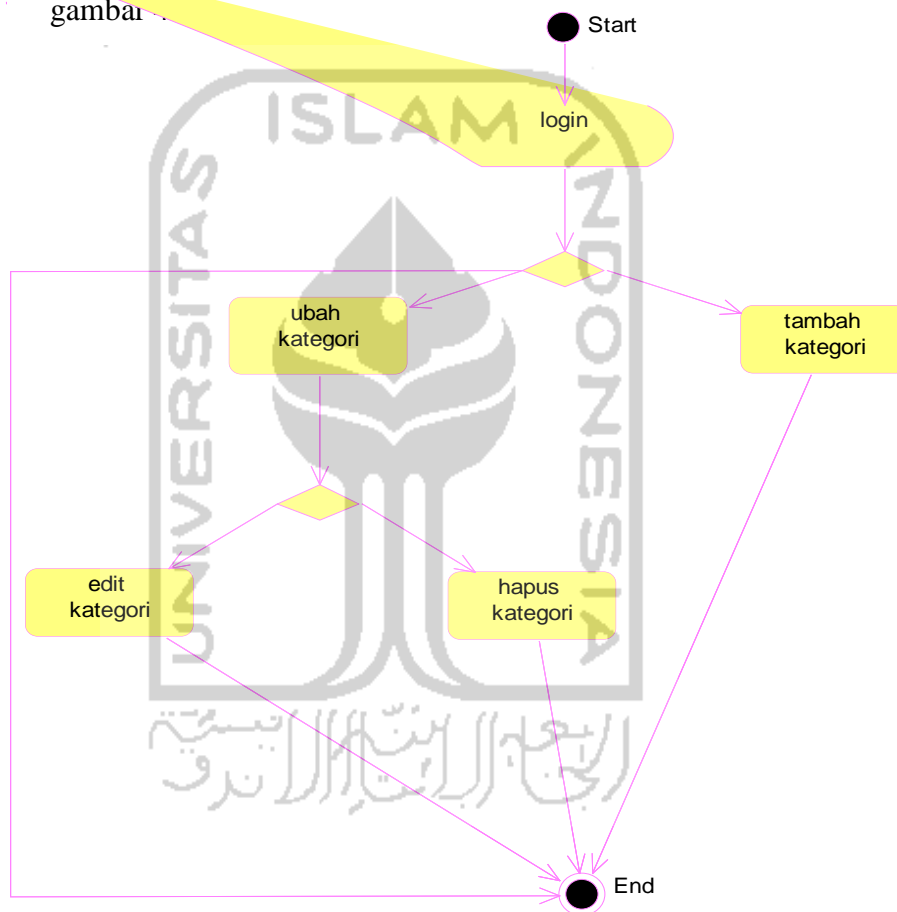
Activity diagram proses manajemen berita ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen berita. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen berita harus dilakukan proses *login* terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses tambah berita, edit berita dan hapus berita. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Activity Diagram* manajemen berita

b. *Activity diagram* proses manajemen kategori

Activity diagram proses manajemen kategori ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen kategori. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen kategori harus dilakukan proses *login* terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses tambah kategori, edit kategori dan hapus kategori. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar

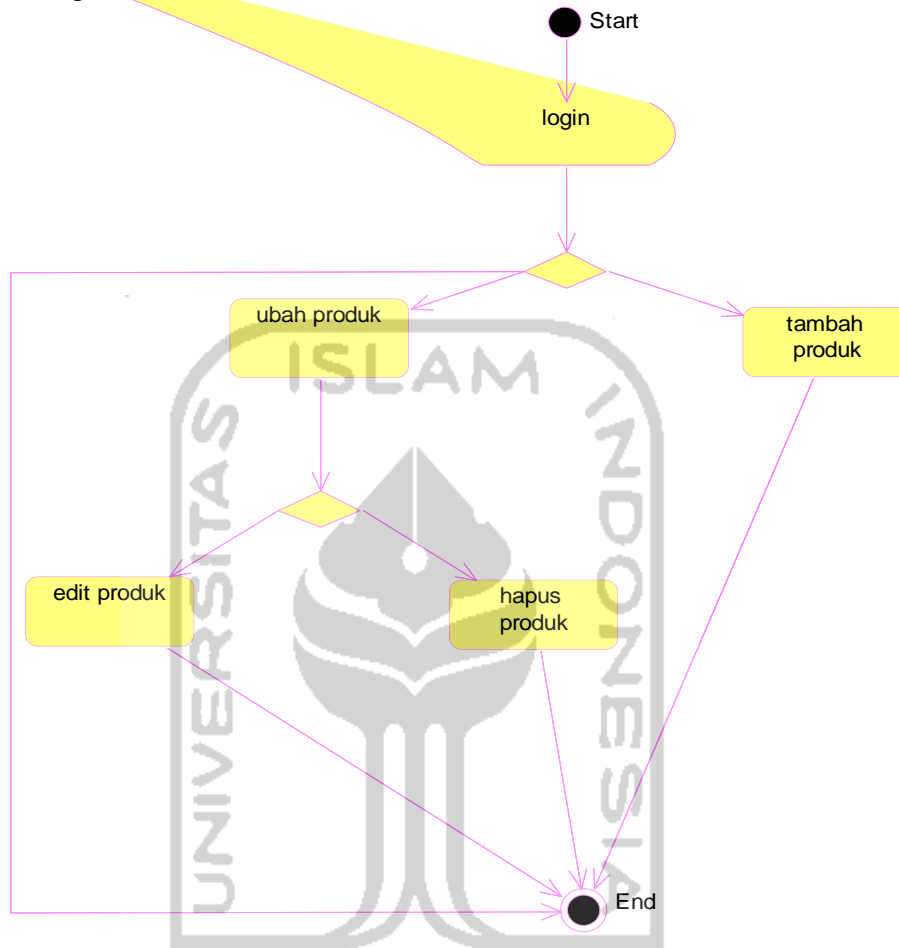


Gambar 4.3 *Activity Diagram* manajemen kategori

c. *Activity diagram* proses manajemen produk

Activity diagram proses manajemen produk ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen produk. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen produk harus dilakukan proses *login* terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses tambah produk,

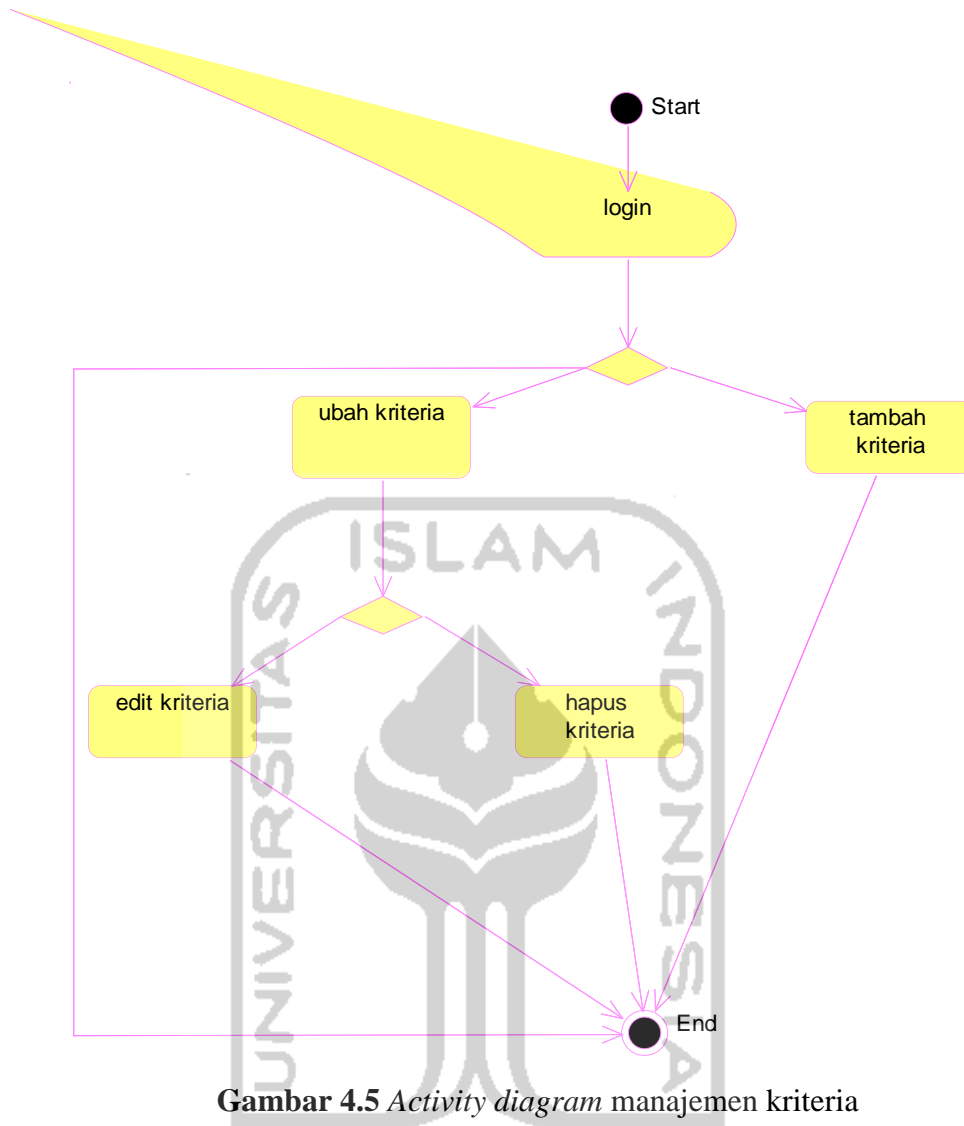
edit produk dan hapus produk. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Activity diagram manajemen produk

d. Activity diagram proses manajemen kriteria

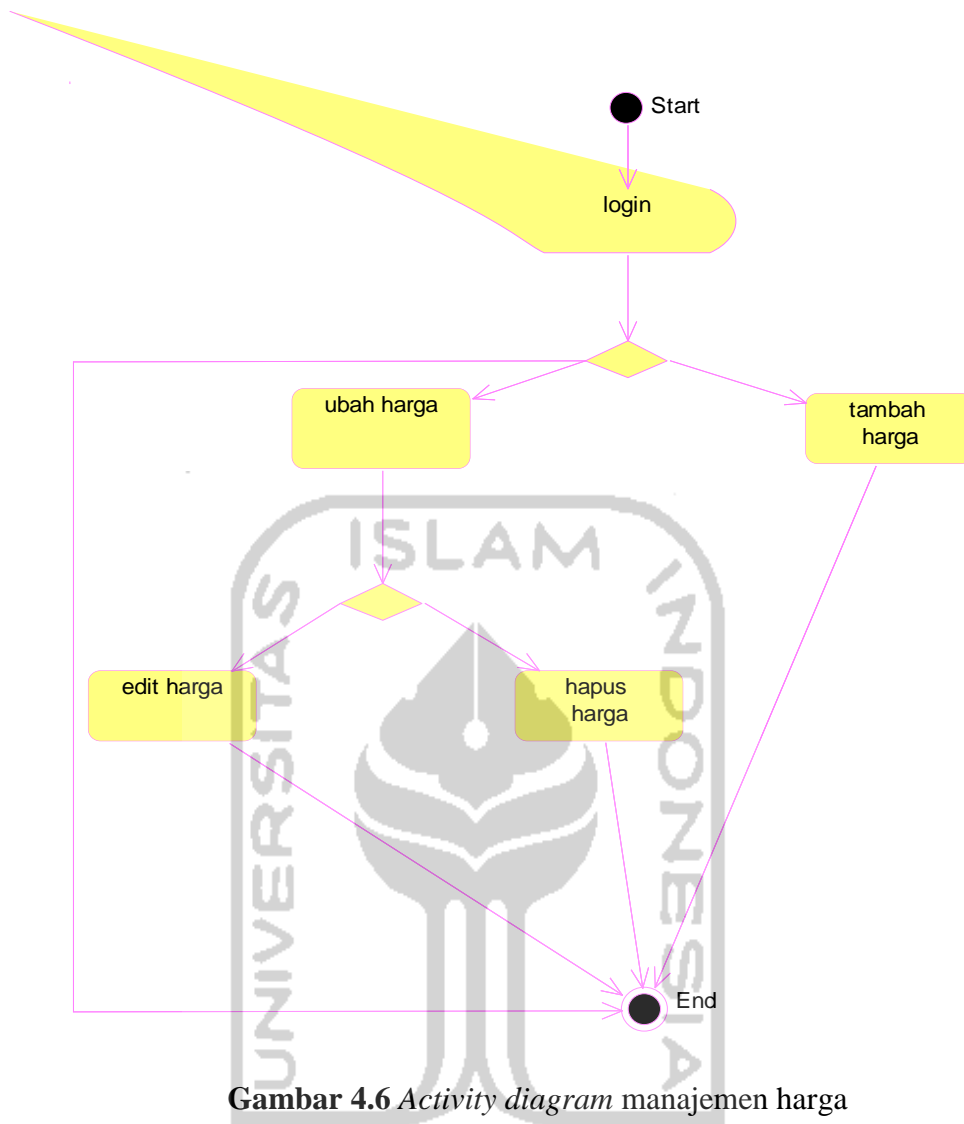
Activity diagram proses manajemen kriteria ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen kriteria. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen kriteria harus dilakukan proses login terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses tambah kriteria, edit kriteria dan hapus kriteria. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity diagram manajemen kriteria

e. Activity diagram proses manajemen Range Harga

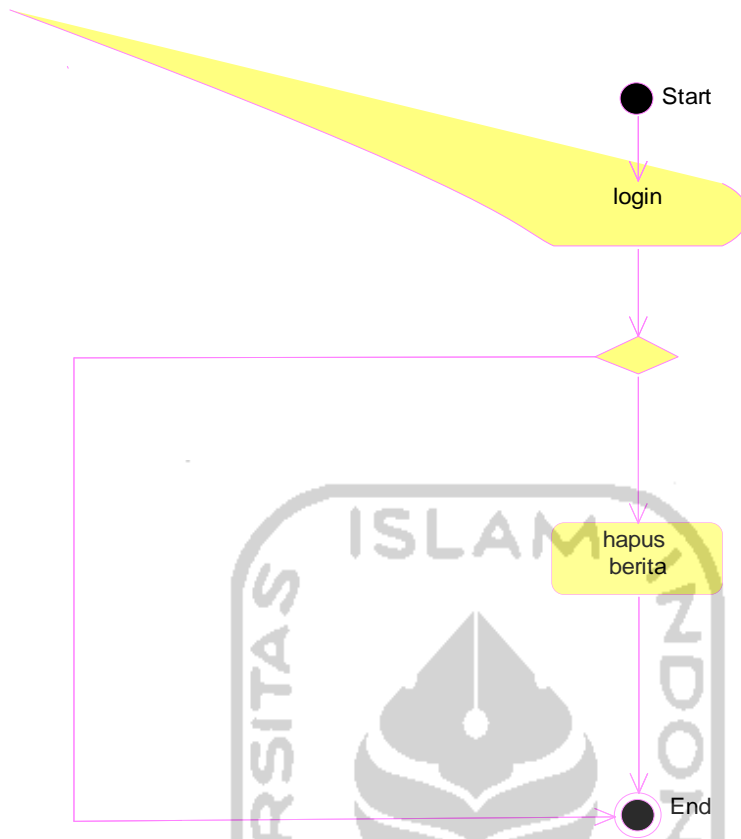
Activity diagram proses manajemen harga ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen harga. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen range harga harus dilakukan proses *login* terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses tambah range harga, edit range harga dan hapus range harga. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity diagram manajemen harga

f. Activity diagram proses manajemen pesan

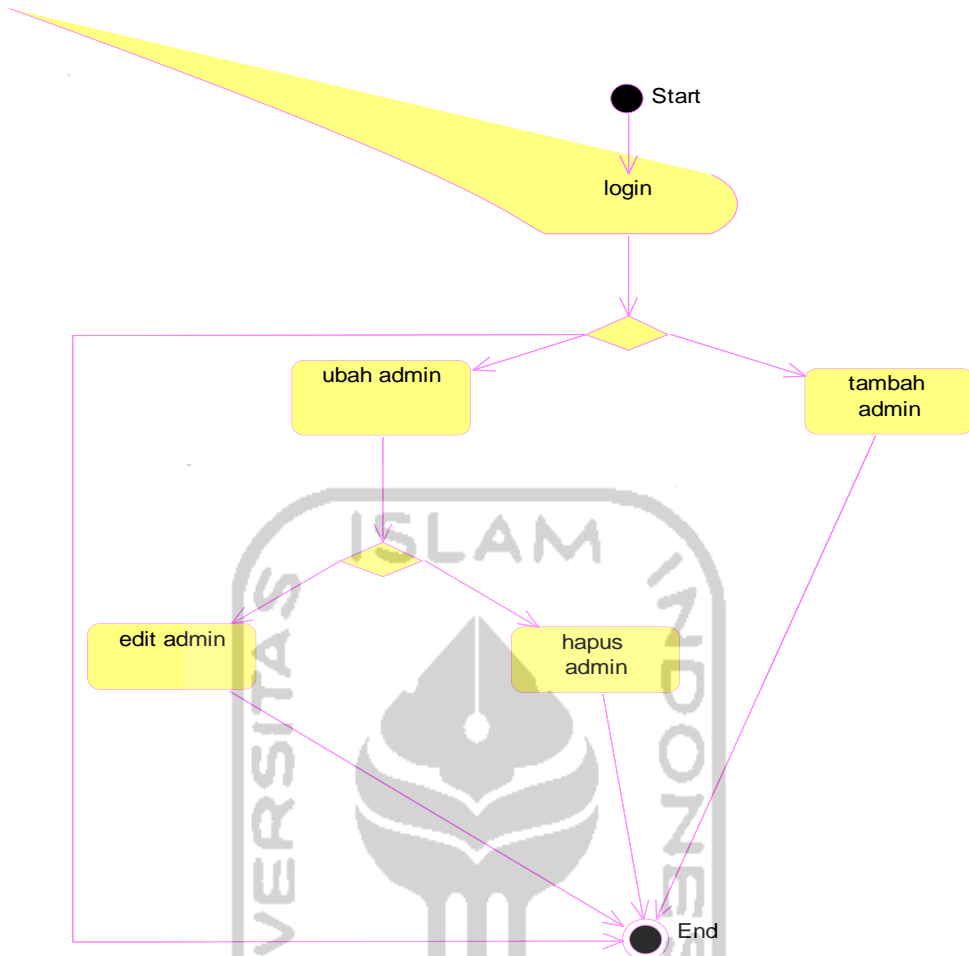
Activity diagram proses manajemen pesan ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen pesan. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen pesan harus dilakukan proses *login* terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses hapus pesan. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Activity diagram manajemen pesan

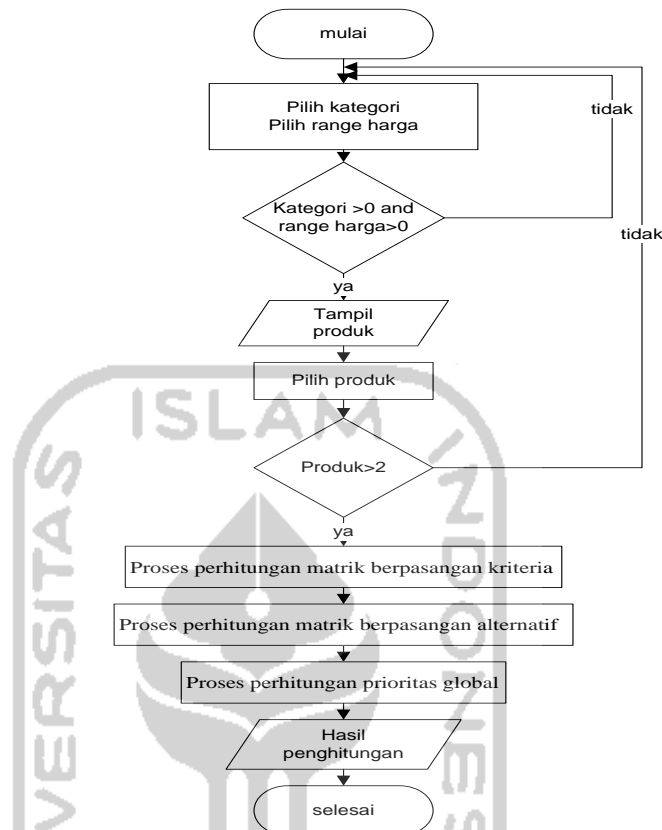
g. Activity diagram proses manajemen admin

Activity diagram proses manajemen admin ini menggambarkan alur kerja dari sistem manajemen admin. Sebelum admin melakukan aktifitas manajemen admin harus dilakukan proses *login* terlebih dahulu. Di halaman ini admin dapat melakukan proses tambah admin, edit admin, dan hapus admin. Struktur diagram dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Activity diagram manajemen admin

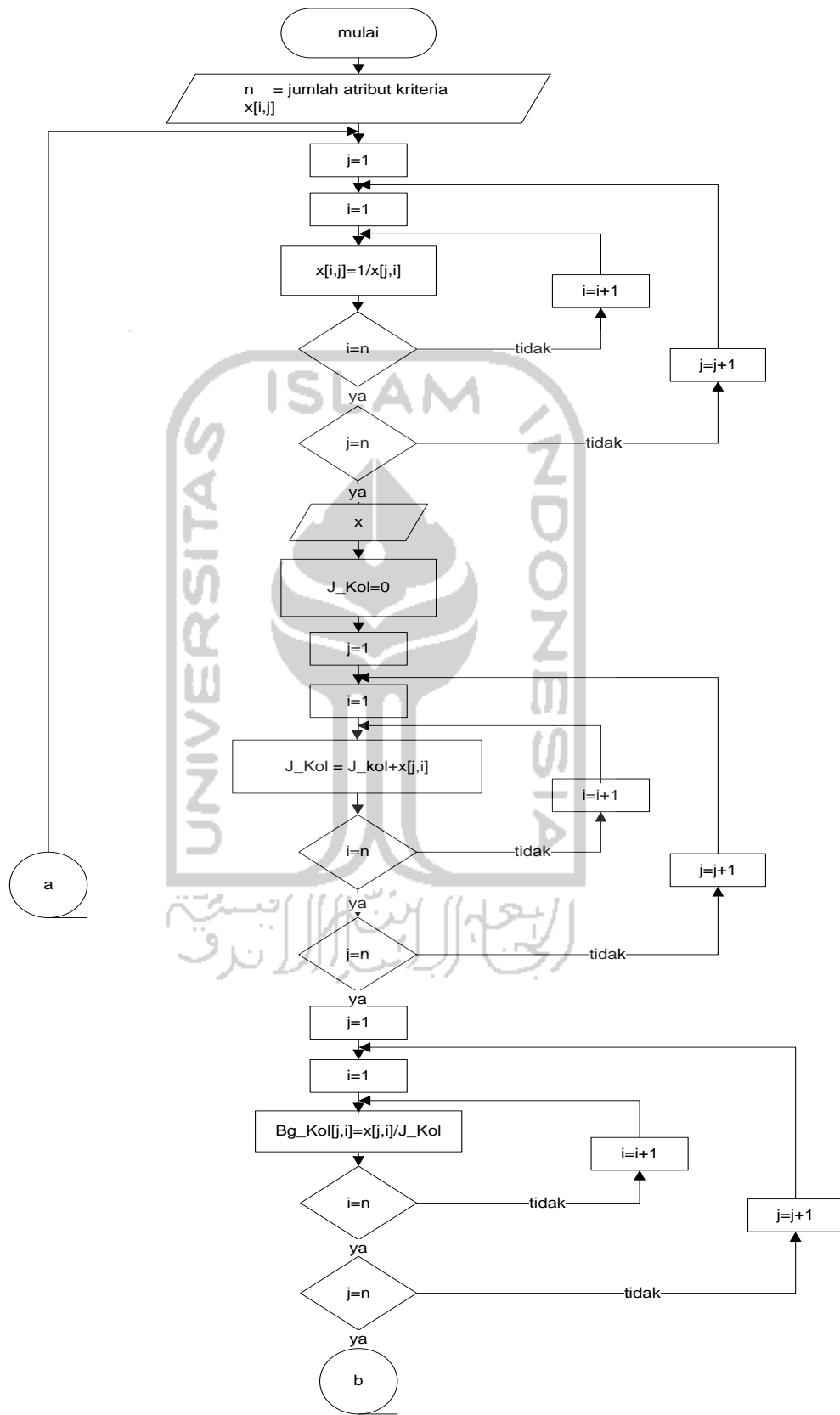
4.3 Flowchart *Analytic Hierarchy Process (AHP)*



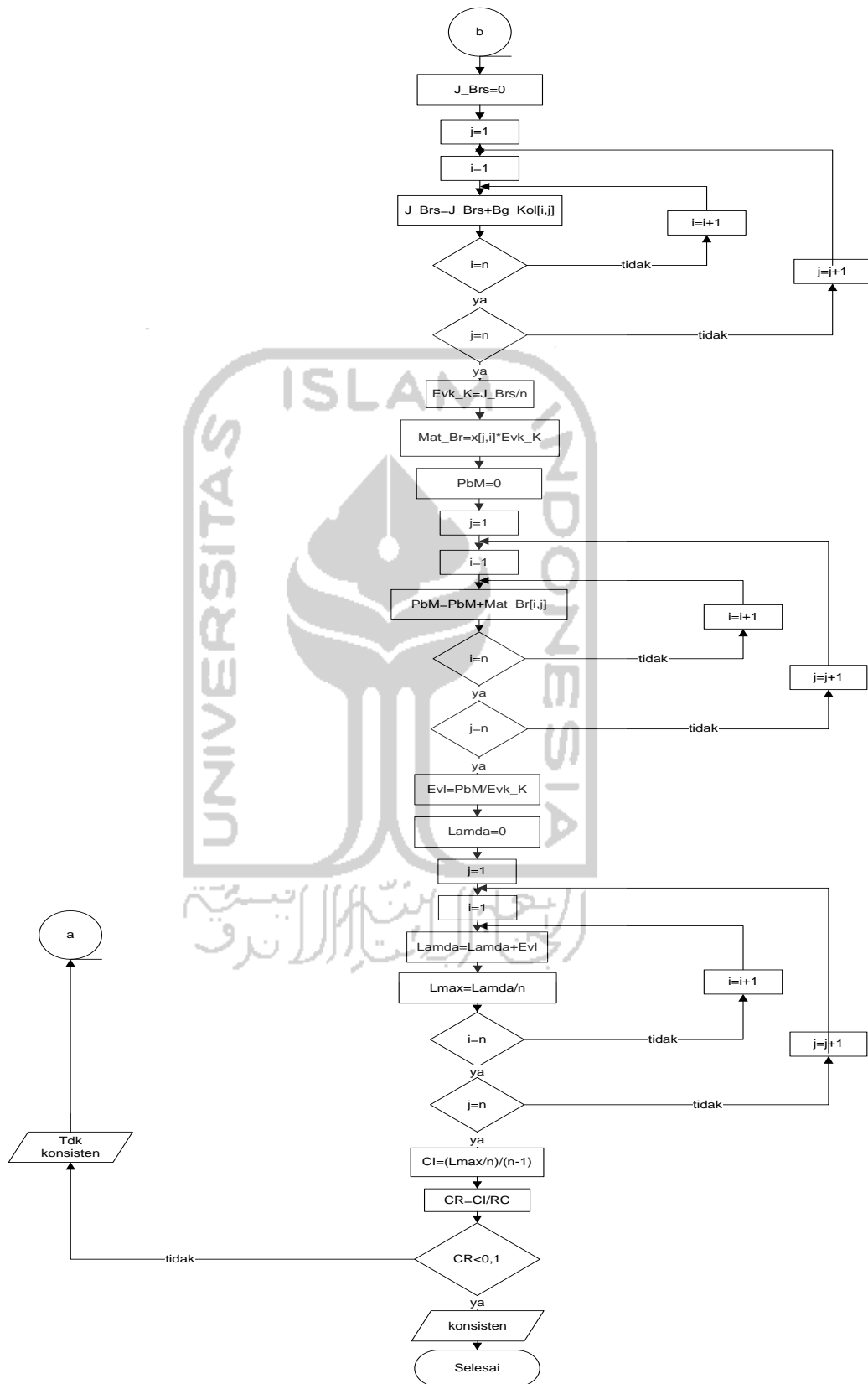
Gambar 4.9 *Flowchart* sistem

Diagram diatas menggambarkan proses yang dilakukan user untuk menggunakan sistem ini mulai dari pemilihan produk sampai proses penghitungan menggunakan metode AHP.

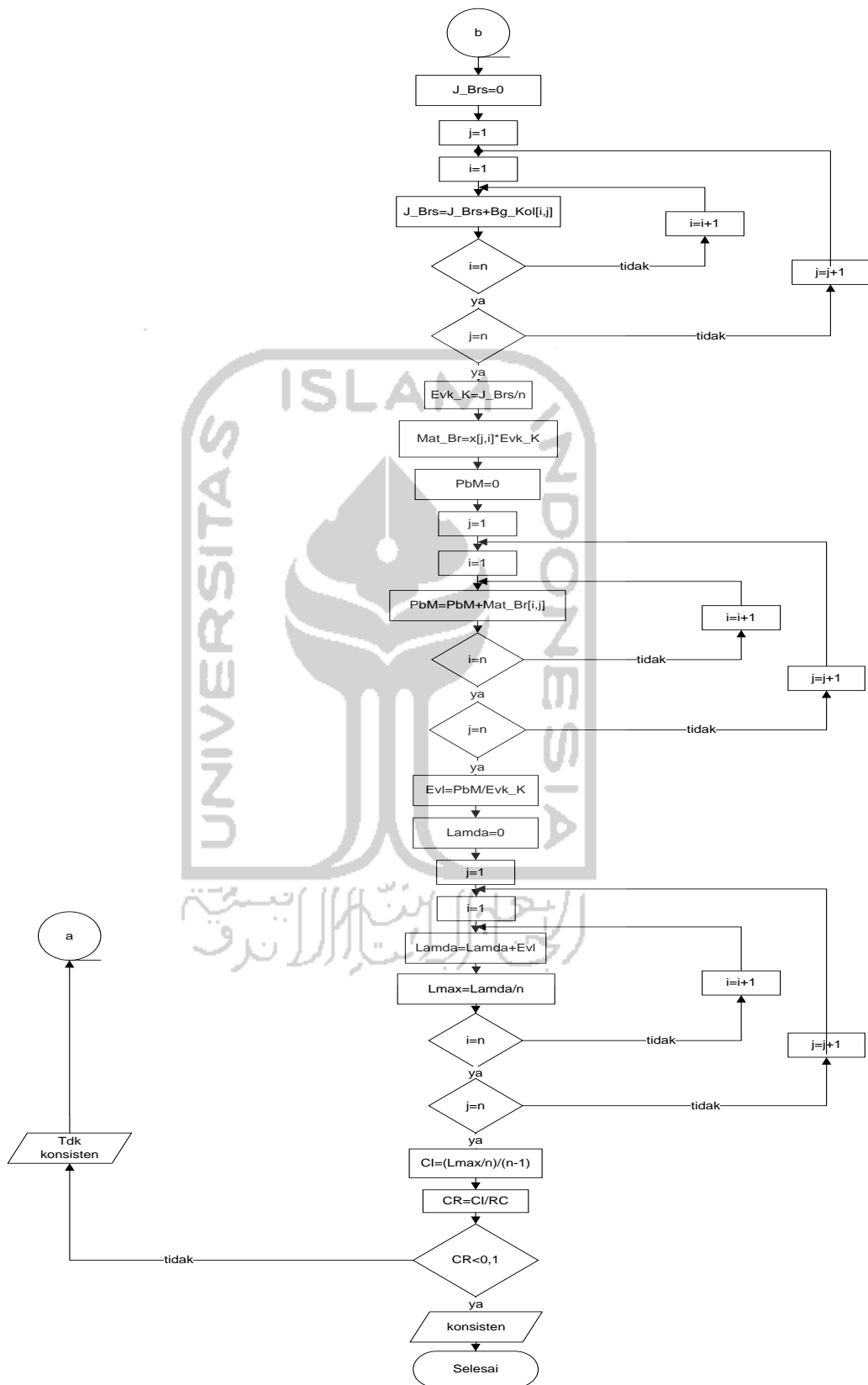
Proses perhitungan AHP dimulai dari proses perhitungan matriks berpasangan kriteria, pada proses ini akan dihitung nilai prioritas dan konsistensi. Selanjutnya masuk ke dalam proses perhitungan matriks berpasangan alternatif terhadap kriteria, proses perhitungan sama dengan proses perhitungan sebelumnya, dimana akan dicari nilai konsistensi dan prioritas masing-masing elemen. Setelah perhitungan kedua proses tersebut dilakukan maka akan diperoleh sebuah prioritas global dari tiap-tiap elemen dalam hirarki. Untuk detail proses perbandingan kriteria dan perbandingan alternatif dapat dilihat pada gambar 4.10 dan 4.12.



Gambar 4.10 Flowchart Perbandingan Kriteria



Gambar 4.11 Flowchart Perbandingan Kriteria (continue)



Gambar 4.13 Flowchart Perbandingan Alternatif (continue)

4.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan proses pembangunan basis data yang meliputi pembentukan struktur tabel dan pembentukan relasi antar tabel.

4.4.1 Struktur Tabel

1. Tabel Admin

Tabel admin pada sistem digunakan untuk menyimpan data admin, adapun data admin yang disimpan adalah *id_admin*, *username*, *password*, nama lengkap, dan email. Struktur tabel admin dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Admin

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_admin	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	Username	Varchar	100	
3	Password	Varchar	32	
4	nama_lengkap	Varchar	100	
5	Email	Varchar	100	

2. Tabel Berita

Tabel berita pada sistem digunakan untuk menyimpan data berita, adapun data berita yang disimpan adalah *id_berita*, judul, isi, gambar, dan tanggal. Struktur tabel berita dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Berita

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_berita	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	Judul	Varchar	100	
3	Isi	Text		
4	Gambar	Varchar	50	
5	Tanggal	Date		

3. Tabel Kategori

Tabel kategori pada sistem digunakan untuk menyimpan data kategori, adapun data kategori yang disimpan adalah id_kategori, kategori, keterangan, , dan label. Struktur tabel kategori dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Kategori

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_kategori	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	Kategori	Varchar	50	
3	Keterangan	Varchar	100	
4	Label	Varchar	50	

4. Tabel Produk

Tabel produk pada sistem digunakan untuk menyimpan data produk, adapun data produk yang disimpan adalah id_produk, id_kategori, produk, harga dan keterangan. Struktur tabel produk dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Produk

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_produk	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	Id_kategori	Integer	10	
3	Produk	Varchar	50	
4	Harga	Integer	50	
5	Keterangan	Text		

5. Tabel Kriteria

Tabel kriteria pada sistem digunakan untuk menyimpan data kriteria, adapun data kriteria yang disimpan adalah id_kriteria, dan kriteria. Struktur tabel admin dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Kriteria

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_kriteria	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	Kriteria	Varchar	100	
3	tipe data	Varchar	50	

6. Tabel Range Harga

Tabel harga pada sistem digunakan untuk menyimpan data range harga, adapun data harga yang disimpan adalah id_harga, harga1, dan harga2. Struktur tabel harga dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Range Harga

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_harga	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	harga1	integer	50	
3	harga2	Integer	50	

7. Tabel Histori

Tabel histori pada sistem ini digunakan untuk menyimpan data hasil perhitungan menggunakan metode AHP. Adapun data pada tabel histori adalah id, data, dan tanggal. Struktur tabel histori dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Histori

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Integer	10	<i>Primary Key</i>
2	data	Text		
3	tanggal	date		

8. Tabel Pesan

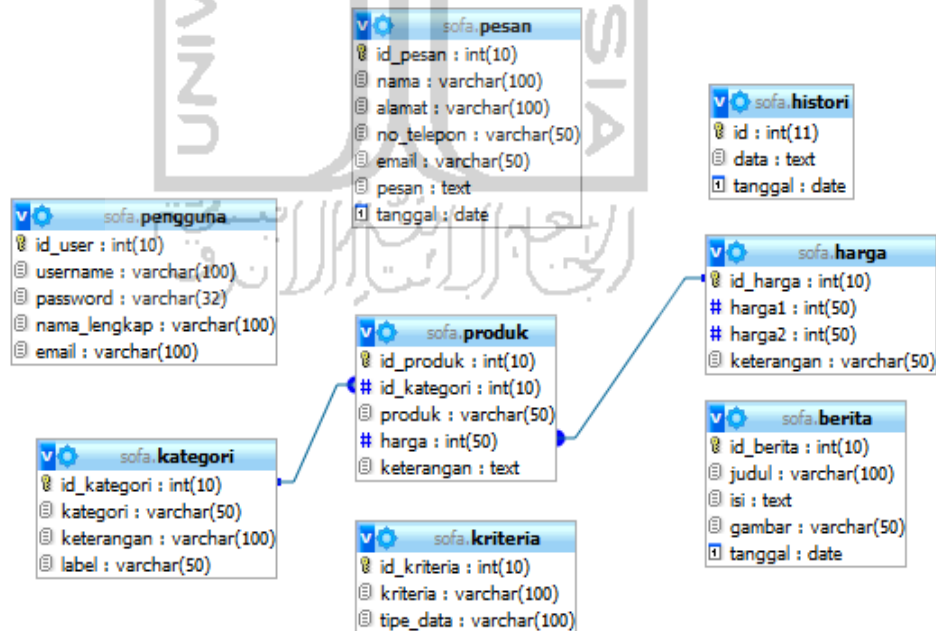
Tabel pesan pada sistem digunakan untuk menyimpan data pesan, adapun data pesan yang disimpan adalah id_pesan, nama, alamat, no_telepon, email, pesan, dan tanggal. Struktur tabel pesan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabel Pesan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_pesan	Integer	10	Primary Key
2	Nama	Varchar	100	
3	Alamat	Varchar	100	
4	no_telepon	Varchar	50	
5	Email	Varchar	50	
6	Pesan	Text		
7	Tanggal	Date		

4.4.2 Relasi Antar Tabel

Basis data merupakan sekumpulan tabel-tabel yang saling terkait. Pada model data relasional, hubungan antar tabel direlasikan dengan kunci relasi (*relation key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing tabel. Relasi antar tabel pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Relasi Antar Tabel

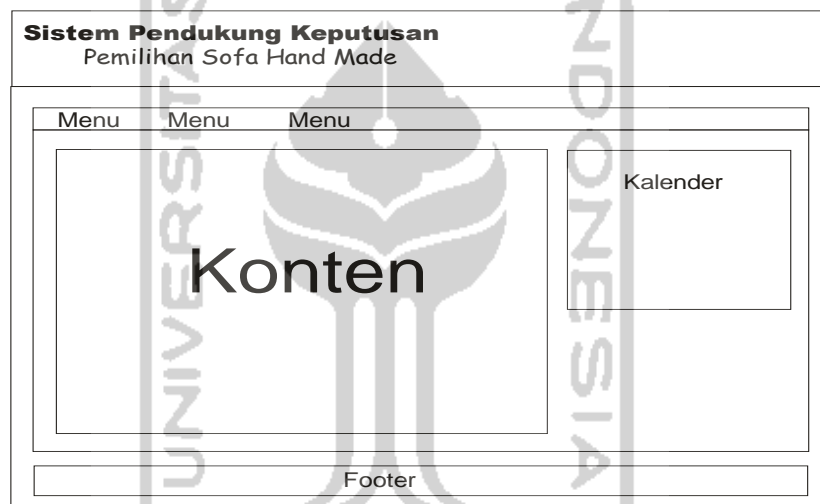
4.5 Perancangan Antarmuka

Antar muka pengguna atau lebih dikenal dengan *user interface* adalah bagian penghubung antara sistem dengan pengguna atau *user*. Antar muka atau *user interface* di titik beratkan pada *interface* yang bersifat *user friendly* yang berarti tidak sulit digunakan atau memudahkan pengguna.

4.5.3 Rancangan Antarmuka Halaman User

1. Rancangan Halaman Antarmuka Home

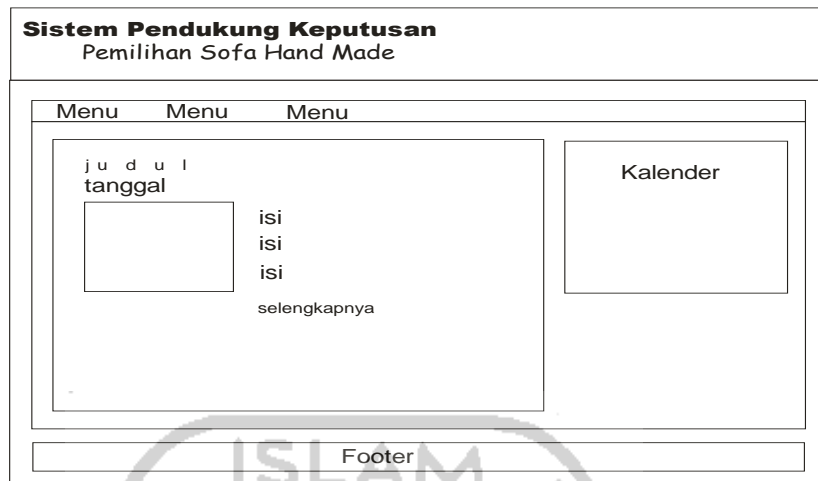
Halaman dimana terdapat kata-kata sambutan untuk memperkenalkan isi sistem kepada user. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Rancangan Halaman Home

2. Rancangan Halaman Antarmuka Berita

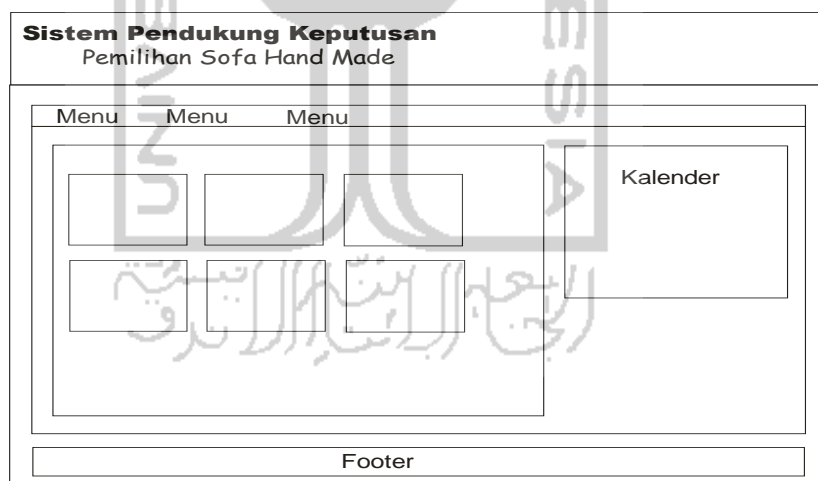
Halaman ini berisi tentang berita *terupdate* seputar produk dan informasi tentang furnitur dan sofa. Di halaman ini user akan diberikan berita berupa informasi dan sedikit gambar pendukung berita. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Rancangan Halaman Berita

3. Rancangan Halaman Antarmuka Produk

Halaman ini berisi produk-produk sofa yang dihasilkan oleh perusahaan. Produk tersebut dibedakan berdasarkan kategori tiap produknya. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Rancangan Halaman Produk

4. Rancangan Halaman Antarmuka Analisis (Menentukan Kategori dan Range Harga Produk)

Halaman dimana user diminta untuk menentukan kategori produk apa yang akan dianalisis beserta dengan range harga yang di inginkan. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.18.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Sofa Hand Made

Menu Menu Menu

Analisis Pemilihan Sofa Hand Made
Menggunakan Metode AHP

Kalender

Footer

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Analisis (Menentukan Kategori dan Range Harga Produk)

5. Rancangan Halaman Antarmuka Analisis (Matriks Kriteria)

Halaman dimana user memasukkan nilai-nilai pada matriks kriteria. Nilai-nilai yang diinputkan user akan digunakan dalam proses perhitungan AHP untuk menentukan prioritas kriteria yang paling berpengaruh, nilai yang diinputkan antara 1-9. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.19.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Sofa Hand Made

Menu Menu Menu

matriks kriteria

	A	B	C	D	E
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Keterangan Skala Prioritas :
1 : Kedua elemen sama penting
3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Kalender

Footer

Gambar 4.19 Rancangan Halaman Analisis (Matriks Kriteria)

6. Rancangan Halaman Antarmuka Analisis (Matriks Alternatif)

Halaman dimana user memasukkan nilai-nilai pada matriks alternatif. Nilai-nilai yang diinputkan user akan digunakan dalam proses perhitungan AHP untuk menentukan prioritas alternatif dengan nilai tertinggi, nilai yang diinputkan antara 1-9. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.20.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Sofa Hand Made

Menu Menu Menu

matriks alternatif

	A	B	C	D	E
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kalender

Keterangan Skala Prioritas :
1 : Kedua elemen sama penting
3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Footer

Gambar 4.20 Rancangan Halaman Analisis (Matriks Alternatif)

7. Rancangan Halaman Antarmuka Analisis (Hasil Analisis)

Halaman dimana user dapat melihat hasil dari penghitungan dengan prioritas nomor 1. Perangkingan juga akan disajikan dalam bentuk grafik. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.21.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Sofa Hand Made

Menu Menu Menu

hasil dari penghitungan AHP dengan prioritas 1

Garfik

Kalender

Footer

Gambar 4.21 Rancangan Halaman Analisis (Hasil Analisis)

8. Rancangan Halaman Antarmuka Pesan

Halaman dimana user dapat mengirimkan pertanyaan atau sekedar pesan kepada perusahaan. User diminta memasukkan data diri berupa nama, alamat, no telepon, email, dan pesan. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.22.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Sofa Hand Made

Menu Menu Menu

nama
alamat
telepon
email
pesan
clear send

Kalender

Footer

Gambar 4.22 Rancangan Halaman Pesan

4.5.4 Rancangan Antarmuka Halaman Admin

1. Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

Halaman *login* ini berfungsi sebagai autentikasi bagi admin untuk dapat masuk ke dalam halaman administrasi. Halaman ini terdiri dari username dan password. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.23.

Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Sofa Hand Made

username :
password :
login

Gambar 4.23 Rancangan Halaman *Login*

2. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Berita

Halaman dimana admin dapat menambah konten berita yang berkaitan dengan informasi seputar furnitur dan sofa. Data yang dimasukkan admin antara lain judul, isi berita, dan gambar. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.24.

The screenshot shows a web interface for a decision support system. At the top, it says 'Sistem Pendukung Keputusan' and 'Pemilihan Sofa Hand Made'. Below this is a navigation bar with three 'Menu' items. The main content area is titled 'tambah berita' and contains three input fields: 'judul', 'isi', and 'gambar'. Below these fields are two buttons: 'simpan' (save) and 'batal' (cancel). To the right of the input fields is a 'Kalender' (calendar) widget. At the bottom of the page is a 'Footer' section.

Gambar 4.24 Rancangan Halaman Tambah Berita

3. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Produk

Halaman dimana admin dapat memasukkan produk-produk sofa dalam bentuk gambar. Produk tersebut dibedakan berdasarkan kategorinya. Rancangan dapat dilihat pada gambar 4.25.

The screenshot shows a web interface for a decision support system. At the top, it says 'Sistem Pendukung Keputusan' and 'Pemilihan Sofa Hand Made'. Below this is a navigation bar with three 'Menu' items. The main content area is titled 'tambah produk' and contains three input fields: 'kategori', 'gambar', and 'keterangan'. Below these fields are two buttons: 'simpan' (save) and 'batal' (cancel). To the right of the input fields is a 'Kalender' (calendar) widget. At the bottom of the page is a 'Footer' section.

Gambar 4.25 Rancangan Halaman Tambah Produk

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi Perangkat Lunak

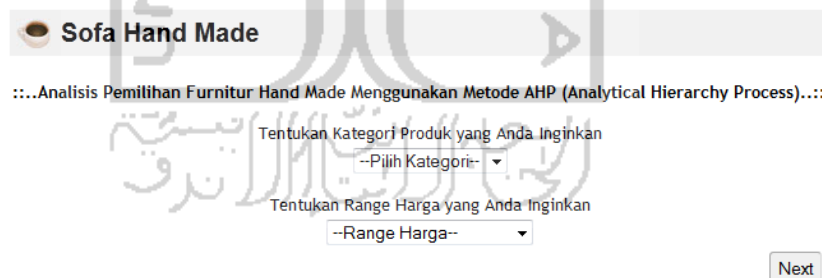
Implementasi perangkat lunak adalah proses menerjemahkan rancangan yang telah dibuat dalam bahasa pemrograman tertentu sehingga pada tahap ini sistem sudah siap untuk dioperasikan sesuai dengan fungsi dan tujuan dibuatnya perangkat lunak.

5.1.1 Pemilihan Produk *Sofa Hand Made*

Di dalam tahapan pemilihan produk ini, *user* disajikan beberapa proses untuk menganalisis produk yang dipilih. Berikut proses-proses yang harus dilakukan oleh *user*.

a. Penyortiran Produk

Di dalam proses ini *user* diminta untuk menentukan kategori produk dan range harga yang diinginkan. Proses penyortiran produk dapat dilihat pada gambar 5.1.



Sofa Hand Made

...Analisis Pemilihan Furnitur Hand Made Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)...

Tentukan Kategori Produk yang Anda Inginkan
--Pilih Kategori--

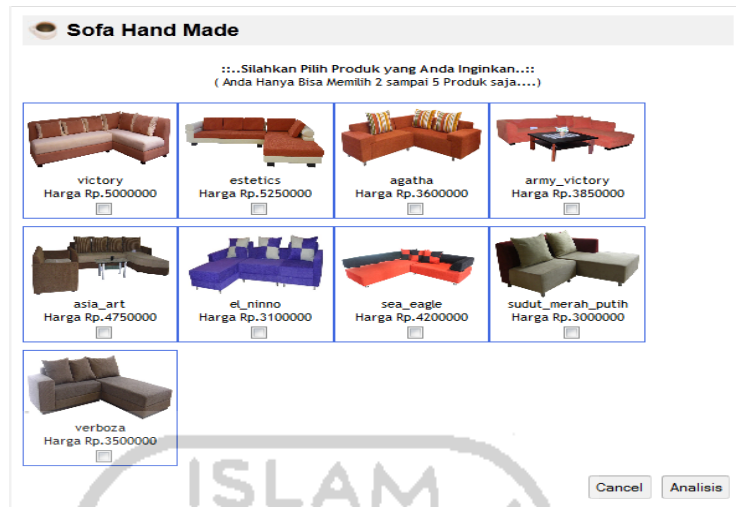
Tentukan Range Harga yang Anda Inginkan
--Range Harga--

Next

Gambar 5.1 Penyortiran Produk

b. Pilih Produk

Di dalam proses ini ditampilkan produk yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan *user* berdasarkan proses sortir sebelumnya. *User* diminta untuk memilih produk yang akan dianalisis. Proses pilih produk dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Pilih Produk

c. Input Skala Kepentingan Kriteria

Setelah *user* memilih produk, maka proses selanjutnya adalah mengisi skala kepentingan perbandingan kriteria, dimana skala ini diisi oleh *user*. *Input* skala kepentingan kriteria dapat dilihat pada gambar 5.3.

Matriks Kriteria	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruangan	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis
Harga	1				
Keunikan Desain		1			
Kecocokan Tema Ruangan			1		
Kesesuaian Tujuan Penggunaan				1	
Ergonomis					1

"petunjuk pengisian form"
 Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
 Keterangan Skala Kepentingan :
 1 : Kedua elemen sama penting
 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan


Gambar 5.3 Input Skala Kepentingan Kriteria

d. Input Skala Kepentingan Alternatif

Setelah mengisi skala kepentingan kriteria, maka proses selanjutnya adalah mengisi skala kepentingan alternatif terhadap kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya, dimana skala kepentingan ini diisi oleh *user*. *User* mengisi skala kepentingan alternatif sebanyak kriteria yang sudah diinputkan sebelumnya. *Input* skala kepentingan alternatif dapat dilihat pada gambar 5.4.

Sofa Hand Made

Matriks Alternatif Keunikan Desain

	estetics	agatha	e_Uninno	sea_eagle
estetics	 1			
agatha		1		
e_Uninno			1	
sea_eagle				1

next

"Petunjuk pengisian form"

Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.

Keterangan Skala Kepentingan :

- 1 : Kedua elemen sama penting
- 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
- 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
- 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
- 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
- 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Gambar 5.4 Input Skala Kepentingan Alternatif

e. Hasil Penghitungan

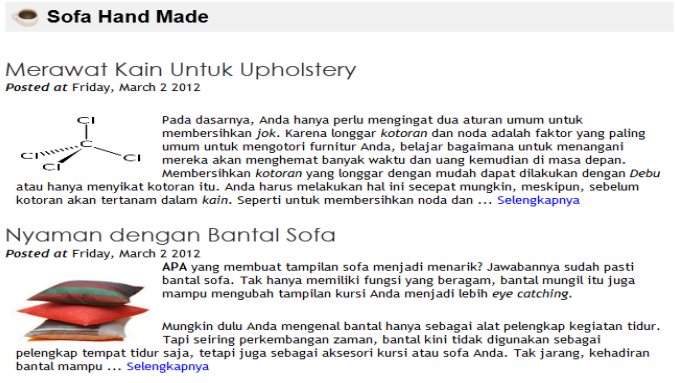
Setelah mengisi skala kepentingan kriteria dan skala kepentingan alternatif, *user* akan disajikan hasil perhitungan berupa produk yang paling direkomendasikan dan produk-produk yang lain dengan nilai prioritasnya masing-masing. Hasil penghitungan dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.5 Hasil Penghitungan

5.1.2 Lihat Berita

Merupakan kumpulan berita yang ada pada sistem, dimana *user* dapat membaca berita seputar furnitur dan sofa. Lihat berita dapat dilihat pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Lihat Berita

5.1.3 Lihat Produk

a. Kategori Produk

Sebelum *user* melihat produk, sistem akan menampilkan kategori produk terlebih dahulu. Kategori produk dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Kategori Produk

b. Detail Produk

Setelah *user* memilih kategori produk, maka *user* dapat melihat detail produk berdasarkan kategori yang sudah dipilih sebelumnya. Detail produk dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8 Detail Produk

5.1.4 Kirim Pesan

User dapat mengirimkan pesan ataupun komentar seputar produk furniture maupun sofa kepada pihak perusahaan melalui proses ini. Lihat pesan dapat dilihat pada gambar 5.9.

A screenshot of a product page for "Sofa Hand Made". The page features a comment form with the following fields: "Nama:", "Alamat:", "Telepon:", "Email:" (with a note "* not published"), and "Enter your comment here...". Below the form are "CLEAR" and "SEND" buttons. A timestamp "2012-03-14" is visible. Below the timestamp, there is a user message: "BBM harga bbm naik lagi.... arrgghh.... apakah harga sofa hand made juga akan naik????? hahaha". A large watermark for "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA" is overlaid on the image.

Gambar 5.9 Kirim Pesan

5.1.5 Login Admin

Proses *login* dilakukan oleh pihak admin untuk masuk ke dalam sistem sebagai admin. Setelah *login* maka admin dapat melakukan manajemen sistem. *Login* admin dapat dilihat pada gambar 5.10.

A screenshot of the login page for a system titled "Sistem Pendukung Keputusan" (Decision Support System) for "Pemilihan Sofa Hand Made" (Hand Made Sofa Selection). The page has a blue header with the title. Below the header, there is a white box containing the login form with fields for "Username :" and "Password :". A "login" button is located below the password field. A small padlock icon is positioned to the right of the password field.

Gambar 5.10 Login Admin

5.1.6 Manajemen Berita

Manajemen berita digunakan untuk memenajemen berita-berita yang terkait dengan furnitur dan sofa. Manajemen berita dapat dilihat pada gambar 5.11.

No	Judul	Gambar	Tanggal	Aksi
1	Merawat Kain Untuk Uphostery		02 Mar 2012	
2	Nyaman dengan Bantal Sofa		02 Mar 2012	
3	Sofa Cantik untuk Hunian		02 Mar 2012	
4	Facebook Beli Perusahaan Desain Sofa		02 Mar 2012	
5	Membuat aplikasi berita menggunakan TinyMCE		08 Feb 2012	

Gambar 5.11 Manajemen Berita

5.1.7 Manajemen Kategori Produk

Manajemen kategori produk digunakan untuk mengelompokkan produk berdasarkan jenisnya, agar tidak tercampur dengan produk lain yang tidak sejenis.. Manajemen kategori produk dapat dilihat pada gambar 5.12.

No	Kategori	Keterangan	Label	Aksi
1	sofa sudut	sofa sudut		
2	sofa bed	sofa bed		
3	sofa keluarga	sofa keluarga		
4	sofa set	sofa set		
5	puff	puff		
















Gambar 5.12 Manajemen Kategori Produk

5.1.8 Manajemen Produk

Manajemen produk digunakan untuk memanaajemen produk yang akan dipakai dalam perbandingan alternatif . Manajemen produk dapat dilihat pada gambar 5.13.

Administration

Ubah Produk

No	Kategori	Produk	Harga	Keterangan	Aksi
1	sofa set		2800000	Aragon	 
2	sofa set		5000000	audi	 
3	sofa set		3600000	circoy	 
4	sofa set		3600000	clover	 
5	sofa set		3000000	desalinni	 

<< First | < Previous | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 14 | Next > | Last >>

Total Produk : 67 produk

Gambar 5.13 Manajemen Produk

5.1.9 Manajemen Range Harga

Manajemen range harga digunakan untuk memanajemen range harga yang diterapkan pada proses penyortiran produk yang akan dipilih. Manajemen range harga dapat dilihat pada gambar 5.14.

Administration

Ubah Harga

No	Harga1	Harga2	Keterangan	Aksi
1	500000	1499999	antara 500 ribu- 1,5 juta	 
2	1500000	2999999	antara 1,5 juta-3 juta	 
3	3000000	5999999	antara 3 juta-6juta	 











Gambar 5.14 Manajemen Range Harga

5.1.10 Manajemen Kriteria

Manajemen kriteria digunakan untuk memanajemen kriteria yang akan dipakai dalam perbandingan analisis sistem. Manajemen kriteria dapat dilihat pada gambar 5.15.

Administration

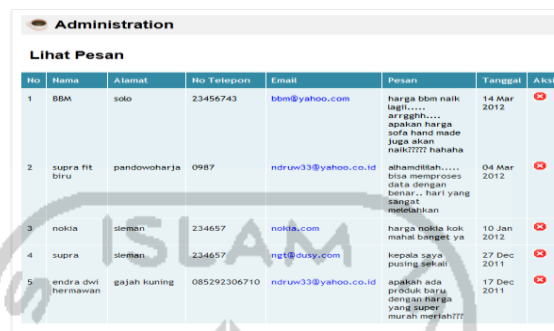
Ubah Kriteria

No	Kriteria	Tipe Data	Aksi
1	Harga	Kuantitatif	 
2	Keunikan Desain	Kualitatif	 
3	Kecocokan Tema Ruangan	Kualitatif	 
4	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Kualitatif	 
5	Ergonomis	Kualitatif	 

Gambar 5.15 Manajemen Kriteria

5.1.11 Manajemen Pesan

Manajemen pesan digunakan untuk memajemen pesan yang dikirim oleh konsumen ke pihak perusahaan. Manajemen pesan dapat dilihat pada gambar 5.16.



No	Nama	Alamat	No Telepon	Email	Pesan	Tanggal	Aksi
1	BBM	solo	23456743	bbm@yahoo.com	harga bbm naik lagi..... argggh..... apakah harga sofa hand made juga akan naik???? hahaha	14 Mar 2012	✖
2	supra fit biru	pandowoharja	0987	ndruw33@yahoo.co.id	alhamdulillah..... bisa memproses data dengan benar.. hari yang sangat menyenangkan	04 Mar 2012	✖
3	nokta	sieman	234657	nokta.com	harga nokta kok mahal banget ya	10 Jan 2012	✖
4	supra	sieman	234657	ngt@usy.com	kepala saya pusing-gilau	27 Dec 2011	✖
5	endra dwi hermawan	gajah kuning	085292306710	ndruw33@yahoo.co.id	apakah ada produk baru dengan harga yang super murah meriah???	17 Dec 2011	✖

Gambar 5.16 Manajemen Pesan

5.2 Pengujian Program

Dibagian ini akan dibahas mengenai pengujian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sofa *Hand Made* menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Dengan pengujian ini diharapkan tingkat kesalahan baik dalam proses pengolahan data maupun dari sistem itu sendiri menjadi sangat minimal bahkan tidak ada. Pengujian dengan kasus pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sofa *Hand Made* bertujuan untuk menguji apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan apa yang diharapkan dalam menyelesaikan kasus yang diberikan. Dalam pengujian ini akan dilakukan 2 tahap pengujian antara lain:

- Pengujian tahap 1. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian langsung terhadap sistem yaitu dengan cara memasukkan nilai pada matriks perbandingan berpasangan kemudian sistem akan menampilkan *output* berupa produk dengan nilai prioritas tertinggi. Ditampilkan juga semua produk yang sudah dipilih berikut dengan nilai prioritasnya masing-masing agar *user* dapat mudah membandingkannya.
- Pengujian tahap 2. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian secara manual menggunakan perhitungan manual metode AHP. Hasil perhitungan manual akan dibandingkan apakah hasilnya sama atau tidak dengan penghitungan yang dilakukan oleh sistem.

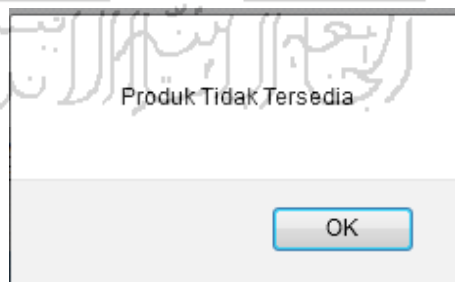
5.2.1 Pengujian Analisis Pada Sistem

Seorang *user* akan melakukan pembelian sebuah sofa. Pertama yang perlu diperhatikan yaitu memilih kategori sofa yang diinginkan, terdapat 5 kategori produk yaitu sofa set, sofa bed, sofa sudut, sofa keluarga, dan puff. Setelah *user* memilih kategori produk selanjutnya adalah memilih range harga yang diinginkan berdasarkan kategori produk yang sudah dipilih. Dalam kasus ini *user* akan memilih kategori sofa keluarga dengan range harga antara 3 juta sampai 6 juta yang akan di analisis. Seperti dalam gambar 5.17.



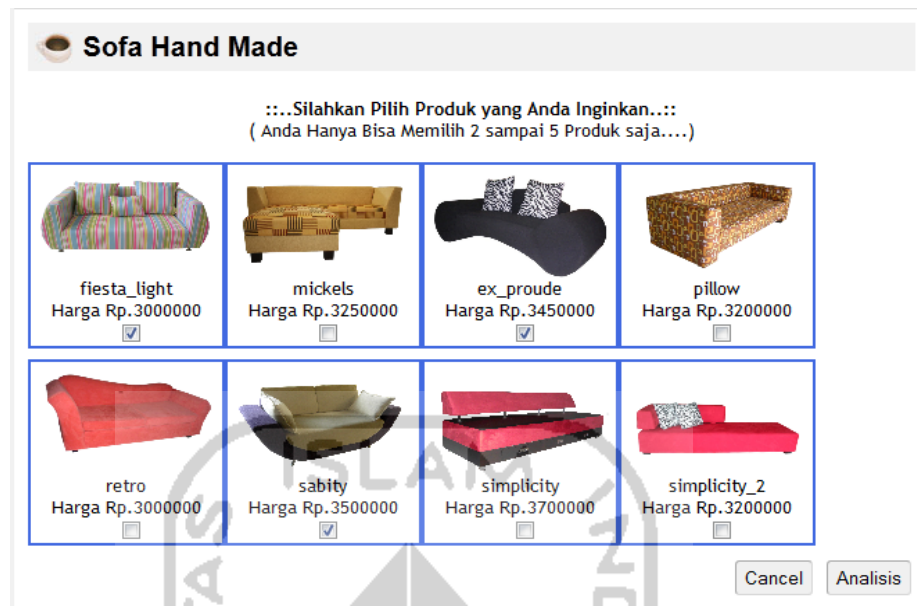
Gambar 5.17 Penyortiran Produk

Jika terdapat produk yang tidak sesuai antara kategori produk dengan range harga, maka sistem akan menampilkan peringatan. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.18.



Gambar 5.18 Produk Tidak Tersedia

Setelah memilih kategori produk dan range harganya, maka selanjutnya adalah halaman hasil pencarian produk berdasarkan kategori dan range produknya. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.19.



Gambar 5.19 Pilihan Produk

Jika *user* belum memilih produk apapun, maka akan keluar pesan seperti pada gambar 5.20.



Gambar 5.20 Belum Memilih Produk

Halaman selanjutnya *user* akan mengisi skala kepentingan kriteria untuk kebutuhan proses dalam analisis. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.21.

Sofa Hand Made

Matriks Kriteria

	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruang	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis
Harga	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>
Keunikan Desain	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>
Kecocokan Tema Ruang	<input type="text" value="0.33333"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.33333"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>
Ergonomis	<input type="text" value="0.33333"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.33333"/>	<input type="text" value="1"/>

"petunjuk pengisian form"

Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
 Keterangan Skala Kepentingan :
 1 : Kedua elemen sama penting
 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

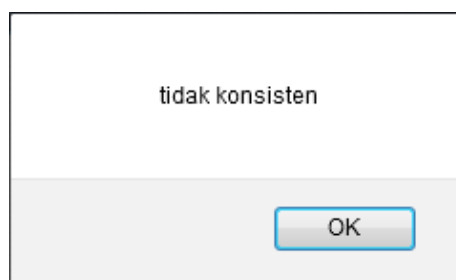
Gambar 5.21 *Input* Skala Kepentingan Kriteria

Bila *input* skala kepentingan *user* benar, maka sistem akan menampilkan gambar seperti yang ditunjukkan gambar 5.22.



Gambar 5.22 Pernyataan Konsisten

Bila *input* skala kepentingan *user* dinyatakan tidak konsisten, maka sistem akan menampilkan gambar seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.23. Kemudian *user* akan mengulang *input* skala kepentingan.



Gambar 5.23 Pernyataan Tidak Konsisten

Selanjutnya *user* akan masuk ke dalam halaman berikutnya, dimana *user* akan memberikan *input* skala kepentingan perbandingan berpasangan alternatif. Sehingga *input* skala kepentingan perbandingan berpasangan alternatif ini akan diisi sebanyak kriteria yang diinputkan sebelumnya. Pada kasus ini kriteria yang diinputkan sebanyak 5 kriteria. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.24.

Sofa Hand Made

Matriks Alternatif
Harga

	fiesta_light	ex_proude	sabity
fiesta_light	1	1.15	1.1666€
ex_proude	0.8695€	1	1.0144€
sabity	0.85714	0.98571	1

next

"petunjuk pengisian form"

Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
Keterangan Skala Kepentingan :

- 1 : Kedua elemen sama penting
- 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
- 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
- 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
- 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
- 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Gambar 5.24 *Input* Skala Kepentingan Alternatif untuk Harga

Jika pengisian skala kepentingan terhadap kriteria pertama benar, maka *user* akan masuk ke pengisian skala kepentingan alternatif terhadap kriteria kedua. Seperti ditunjukkan pada gambar 5.25

Sofa Hand Made

Matriks Alternatif Keunikan Desain

	fiesta_light	ex_proude	sabity
fiesta_light	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="5"/>
ex_proude	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="3"/>
sabity	<input type="text" value="0.2"/>	<input type="text" value="0.33333"/>	<input type="text" value="1"/>

[next](#)

petunjuk pengisian form

Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
 Keterangan Skala Kepentingan :
 1 : Kedua elemen sama penting
 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Gambar 5.25 Input Skala Kepentingan Alternatif untuk Keunikan Desain

Jika pengisian skala kepentingan terhadap kriteria kedua benar, maka *user* akan masuk ke pengisian skala kepentingan alternatif terhadap kriteria ketiga. Seperti ditunjukkan pada gambar 5.26.

Sofa Hand Made

Matriks Alternatif Kecocokan Tema Ruangan

	fiesta_light	ex_proude	sabity
fiesta_light	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.33333"/>	<input type="text" value="0.5"/>
ex_proude	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
sabity	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>

[next](#)

petunjuk pengisian form

Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
 Keterangan Skala Kepentingan :
 1 : Kedua elemen sama penting
 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Gambar 5.26 Input Skala Kepentingan Alternatif untuk Kecocokan Tema Ruangan

Jika pengisian skala kepentingan terhadap kriteria ketiga benar, maka *user* akan masuk ke pengisian skala kepentingan alternatif terhadap kriteria keempat. Seperti ditunjukkan pada gambar 5.27.

Sofa Hand Made

Matriks Alternatif
Kesesuaian Tujuan

	fiesta_light	ex_proude	sabity
fiesta_light	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>
ex_proude	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
sabity	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>

[next](#)

"petunjuk pengisian form"

Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
Keterangan Skala Kepentingan :

- 1 : Kedua elemen sama penting
- 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
- 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
- 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
- 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
- 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Gambar 5.27 *Input* Skala Kepentingan Alternatif untuk Kesesuaian Tujuan Penggunaan

Jika pengisian skala kepentingan terhadap kriteria keempat benar, maka *user* akan masuk ke pengisian skala kepentingan alternatif terhadap kriteria kelima. Seperti ditunjukkan pada gambar 5.28.

Sofa Hand Made

Matriks Alternatif
Ergonomis

	fiesta_light	ex_proude	sabity
fiesta_light	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.2"/>
ex_proude	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0.333333"/>
sabity	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>

[next](#)

"petunjuk pengisian form"

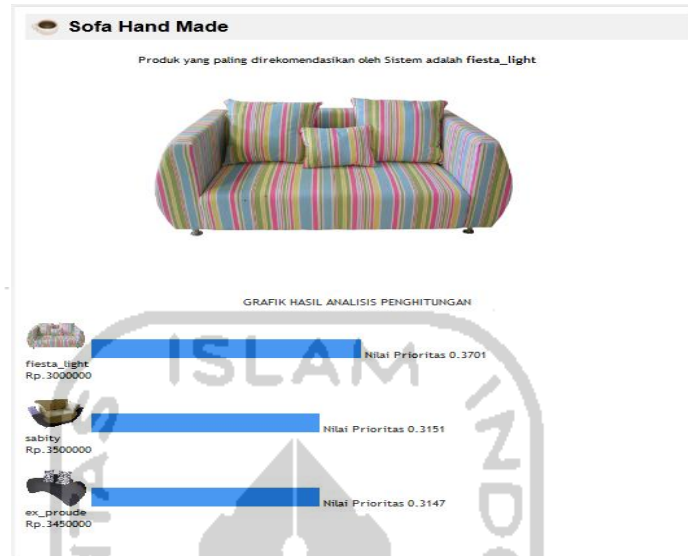
Anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala kepentingan yang ada di bawah ini.
Keterangan Skala Kepentingan :

- 1 : Kedua elemen sama penting
- 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
- 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
- 7 : Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain
- 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
- 2, 4, 6, 8 : Nilai - nilai diantara dua pertimbangan

Gambar 5.28 *Input* Skala Kepentingan Alternatif untuk Ergonomis

Setelah semua skala kepentingan alternatif diinputkan, maka *user* akan memperoleh hasil dari analisis yang telah diproses oleh sistem. *User* akan disajikan gambar produk yang memiliki nilai prioritas tertinggi, sedangkan produk

lain akan ditampilkan sesuai dengan nilai prioritasnya masing-masing. Seperti ditunjukkan pada gambar 5.29.



Gambar 5.29 Hasil Analisis

5.2.2 Pengujian Analisis Penghitungan Manual

Penghitungan manual ini digunakan sebagai pembandingan apakah hasil dari penghitungan yang dilakukan oleh sistem dengan penghitungan secara manual dapat menghasilkan *output* yang sesuai. Berikut disajikan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penghitungan manual.

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruang	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis
Harga	1	2	3	2	3
Keunikan Desain	0.5	1	2	3	1
Kecocokan Tema Ruang	0.333333333	0.5	1	1	2
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.5	0.333333333	1	1	3
Ergonomis	0.333333333	1	0.5	0.333333333	1

Setelah menginputkan nilai-nilai perbandingan, langkah selanjutnya adalah menjumlahkan setiap kolom tersebut, dimana jumlah kolom tersebut akan dijadikan pembagi dari setiap elemen yang ada. Seperti ditunjukkan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Penjumlahan Kolom

Kriteria	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruangan	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis
Harga	1	2	3	2	3
Keunikan Desain	0.5	1	2	3	1
Kecocokan Tema Ruangan	0.333333333	0.5	1	1	2
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.5	0.333333333	1	1	3
Ergonomis	0.333333333	1	0.5	0.333333333	1
Jumlah Kolom	2.666666667	4.833333333	7.5	7.333333333	10

Langkah selanjutnya adalah membagi setiap elemen dengan jumlah kolom masing-masing. Setelah mendapatkan hasil baginya, langkah selanjutnya adalah menjumlahkan tiap baris. Seperti ditunjukkan pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Penjumlahan baris

Kriteria	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruang	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis	Jumlah Baris
Harga	0.375	0.413793103	0.4	0.272727273	0.3	1.761520376
Keunikan Desain	0.1875	0.206896552	0.266666667	0.409090909	0.1	1.170154127
Kecocokan Tema Ruang	0.125	0.103448276	0.133333333	0.136363636	0.2	0.698145246
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.1875	0.068965517	0.133333333	0.136363636	0.3	0.826162487
Ergonomis	0.125	0.206896552	0.066666667	0.045454545	0.1	0.544017764

Hasil penjumlahan baris tersebut akan dihitung lagi dengan cara membagi setiap jumlah baris dengan banyaknya kriteria yang dibandingkan, untuk mendapatkan nilai prioritas kriteria. Seperti ditunjukkan pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Nilai Prioritas Kriteria

Kriteria	Prioritas
Harga	0.352304075
Keunikan Desain	0.234030825
Kecocokan Tema Ruang	0.139629049
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.165232497
Ergonomis	0.108803553

Langkah selanjutnya adalah mengukur konsistensi kriteria dengan cara mengalikan nilai-nilai elemen pada kriteria awal dengan nilai prioritas masing-masing lalu dijumlahkan tiap barisnya. Seperti ditunjukkan pada tabel 5.4 dan tabel 5.5.

Tabel 5.4 Perkalian Matriks Kriteria dengan Prioritas Kriteria

Kriteria	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruang	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis
Harga	0.352304075	0.468061651	0.418887147	0.330464995	0.326410658
Keunikan Desain	0.176152038	0.234030825	0.279258098	0.495697492	0.108803553
Kecocokan Tema Ruang	0.117434692	0.117015413	0.139629049	0.165232497	0.217607106
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.176152038	0.078010275	0.139629049	0.165232497	0.326410658
Ergonomis	0.117434692	0.234030825	0.069814525	0.055077499	0.108803553

Tabel 5.5 Penjumlahan Baris

Kriteria	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruang	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis	Jumlah Baris
Harga	0.352304075	0.468061651	0.418887147	0.330464995	0.326410658	1.896128527
Keunikan Desain	0.176152038	0.234030825	0.279258098	0.495697492	0.108803553	1.293942006
Kecocokan Tema Ruang	0.117434692	0.117015413	0.139629049	0.165232497	0.217607106	0.756918757
Kesesuaian Tujuan Penggunaan	0.176152038	0.078010275	0.139629049	0.165232497	0.326410658	0.885434518
Ergonomis	0.117434692	0.234030825	0.069814525	0.055077499	0.108803553	0.585161094

Setelah itu mencari nilai Lamda dengan cara membagi masing-masing jumlah baris dengan masing-masing prioritas kriteria. Seperti ditunjukkan pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Menghitung Jumlah Lamda

Jumlah Baris		Nilai Prioritas		Lamda
1.896128527	:	0.352304075	=	5.382079459
1.293942006		0.234030825		5.52893835
0.756918757		0.139629049		5.420926099
0.885434518		0.165232497		5.358718966
0.585161094		0.108803553		5.378143257
Jumlah Lamda				27.06880613

Selanjutnya menentukan nilai Lamda maksimum.

- Lamda Max = Jumlah Lamda/Jumlah elemen kriteria

$$\text{Lamda Max} = 27.06880613/5 = 5.413761226$$

Selanjutnya mencari nilai *CI*.

- $CI = (\text{Lamda Max} - n)/(n - 1)$

$$CI = (5.413761226 - 5)/(5 - 1) = 0.103440307$$

Menentukan nilai *CR*.

- $CR = CI/RC$, *RC* adalah *Random Consistency*, untuk 5 digunakan nilai 1.21

$$CR = 0.103440307/1.21 = 0.085487857$$

Hasil dari nilai $CR < 0.1$, maka perhitungan dapat dikatakan konsisten. Proses selanjutnya adalah mengisi nilai matriks berpasangan alternatif terhadap kriteria yang sudah diinputkan sebelumnya. Kemudian mencari nilai prioritas masing-masing alternatif terhadap kriteria.

Matriks Alternatif terhadap Kriteria Harga

Harga	Fiesta_light	Ex_proude	Sabity	Nilai Prioritas
Fiesta_light	1	1.15	1.1666666	0.366742587
Ex_proude	0.869565217	1	1.0144987	0.318907226
Sabity	0.857142906	0.985708508	1	0.314350187

Matriks Alternatif terhadap Kriteria Keunikan Desain

Keunikan Desain	Fiesta_light	Ex_proude	Sabity	Nilai Prioritas
Fiesta_light	1	2	5	0.581263617
Ex_proude	0.5	1	3	0.309150327
Sabity	0.2	0.333333333	1	0.109586057

Matriks Alternatif terhadap Kriteria Kecocokan Tema Ruang

Kecocokan Tema Ruang	Fiesta_light	Ex_proude	Sabity	Nilai Prioritas
Fiesta_light	1	0.3333333	0.5	0.169841263
Ex_proude	3.0000003	1	1	0.442857153
Sabity	2	1	1	0.387301584

Matriks Alternatif terhadap Kriteria Kesesuaian Tujuan Penggunaan

Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Fiesta_light	Ex_proude	Sabity	Nilai Prioritas
Fiesta_light	1	2	1	0.411111111
Ex_proude	0.5	1	1	0.261111111
Sabity	1	1	1	0.327777778

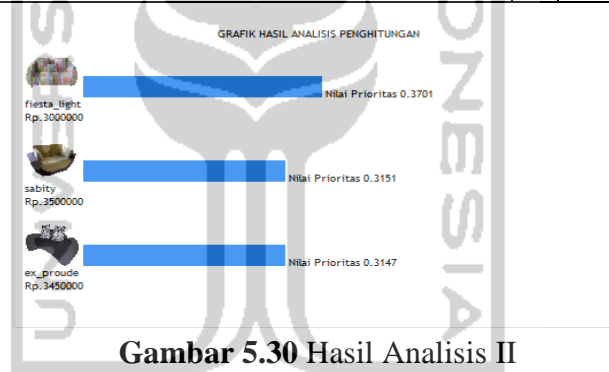
Matriks Alternatif terhadap Kriteria Ergonomis

Ergonomis	Fiesta_light	Ex_proude	Sabity	Nilai Prioritas
Fiesta_light	1	0.5	0.2	0.122181963
Ex_proude	2	1	0.3333333	0.229871165
Sabity	5	3.0000003	1	0.647946872

Proses selanjutnya adalah mencari prioritas global dengan cara menjumlahkan hasil kali antara nilai prioritas alternatif yang sudah dihitung sebelumnya dengan nilai prioritas kriteria. Seperti ditunjukkan pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Penghitungan Prioritas Global

	Harga	Keunikan Desain	Kecocokan Tema Ruang	Kesesuaian Tujuan Penggunaan	Ergonomis		Nilai Prioritas Kriteria		Prioritas Global
Fiesta_light	0.366742	0.581264	0.169841	0.411111	0.122182	X	0.352304075	=	0.370175865
Ex_proude	0.318925	0.30915	0.442857	0.261111	0.229871		0.234030825		0.314699712
Sabity	0.314333	0.109586	0.387302	0.327778	0.647947		0.139629049		0.315124422
							0.165232497		
							0.108803553		



Gambar 5.30 Hasil Analisis II

Hasil penghitungan akhir seperti ditunjukkan pada tabel 5.7 terbukti benar dan sesuai dengan hasil yang dihitung menggunakan sistem. Dari hasil penghitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahapan analisis, desain, pengkodean dan pengujian maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan produk sofa *hand made* yang diinginkan konsumen
- b. Metode AHP dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam memilih produk sofa *hand made* yang sesuai dengan selera dan kebutuhan konsumen.
- c. Setelah melakukan pengujian dari beberapa proses utama yang menggunakan perhitungan dan analisis dengan melibatkan perhitungan secara manual, dapat diketahui bahwa hasil yang didapat dari perhitungan manual sama dengan perhitungan oleh sistem. Sehingga secara umum sistem telah bekerja dengan baik.

6.2 Saran

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada perangkat lunak yang dibuat, masih banyak kekurangan dan kelemahan sehingga perlu dikembangkan lagi agar kinerjanya lebih baik. Oleh karena itu untuk pengembangan ke depan disarankan agar sistem ini dapat :

- a. Menyimpan data perhitungan secara periodik, sehingga dapat dilihat jika sewaktu-waktu dibutuhkan.
- b. Menyajikan data dan tampilan proses penghitungan yang lebih menarik, agar *user* dapat lebih memahami sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahira. 2011. *Mengetahui Seluk Beluk Sofa*. <http://www.anneahira.com/sofa-15266.htm>. Diakses pada 7 Januari 2012.
- Bourgeois, R. 2005. *Analytical Hierarchy Process: An Overview*. Bogor: UNCAPSA-UNESCAP.
- Hadi, A. F. 2009. *Metode Analytic Hierarchy Process untuk Menentukan Prioritas Penanganan Jalan di Wilayah Balai Pemeliharaan Jalan Mojokerto*. ISSN.1907-753x hal 30. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/61092940.pdf>. Diakses pada 25 November 2011.
- Kurniawan, Y. 2001. *Aplikasi Web Database dengan PHP dan MySQL*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Manalu. 2010. *Kajian Model Fuzzy Pada Analytic Hierarchy Process*. Skripsi, tidak diterbitkan. Medan: Universitas Sumatra Utara. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/19635/3/Chapter%20II.pdf>. Diakses pada 25 Maret 2012.
- Nugroho, B. 2007. *Trik dan Rahasia Membuat Aplikasi Web dengan PHP*. Yogyakarta: Gava Media.
- _____. 2008. *Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MYSQL*. Yogyakarta: Gava Media.
- McLeod, R. Jr., & Schell. G. *Sistem Informasi Manajemen*. Alih Bahasa: Ali Ahmad Yulianto, Afia. R. F. Jakarta Salemba Empat.

Saaty, T. L. 1988. *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. University of Pittsburgh, RWS Publication, Pittsburgh.

Selfia. 2011. *Handmade Collection*. <http://cintapertamaku.com/2011/07/hastakarya-galeri-koleksi/>. Diakses pada 7 Januari 2012.

Supriyono, Wisnu, W. & Sudaryo. 2007. *Sistem Pemilihan Pejabat Struktural dengan Metode AHP*. *Seminar Nasional III*: hal.311-322. <http://jurnal.stnbatan.ac.id/wp-content/uploads/2008/06/30-supriyono-ahp-hal-311-322.pdf>. Diakses pada 30 November 2011.

Susila, W. & Munadi E. 2007. *Penggunaan Analytical Hierarchy Process Untuk Penyusunan Prioritas Proposal Penelitian*. http://www.litbang.deptan.go.id/warta-ip/pdf-file/1.wayanerna_ipvol16-2-2007.pdf. Diakses pada 25 November 2011.

Turban, E. & Aronson, J. E. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 6th edition.

Yamanie. 2011. *Jenis-Jenis Kain Penutup Sofa*. <http://sofapatran.blogdetik.com/tag/velvet/>.