

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LENS
UNTUK KAMERA DSLR CANON**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

Nama : Hasrul Rahman

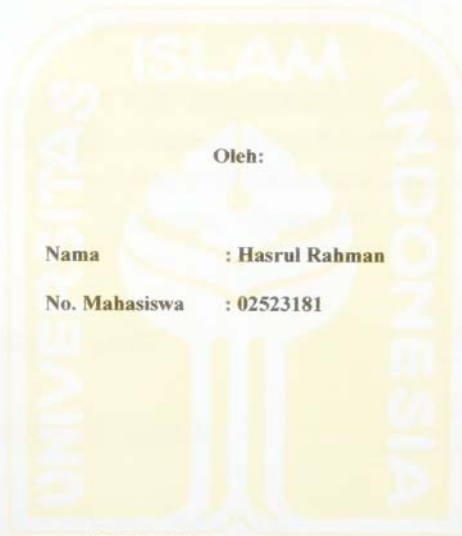
No. Mahasiswa : 02 523 181

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LENSA
UNTUK KAMERA DSLR CANON**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Nama : Hasrul Rahman

No. Mahasiswa : 02523181

Yogyakarta, _____

Pembimbing Tugas Akhir

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sri Kusumadewi', is written over a horizontal line.

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LENSA
UNTUK KAMERA DSLR CANON

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : HASRUL RAHMAN
No. Mahasiswa : 02 523 181

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika Fakultas
Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Agustus 2011

Tim Penguji

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT.
Ketua

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.
Anggota I

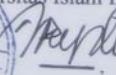
Ahmad Munasir Raf'ie Pratama, S.T., M.I.T.
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia




Yudi Pravudi, S.Si., M.Kom

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hasrul Rahman

No. Mahasiswa : 02523181

Judul Tugas Akhir :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LENSA UNTUK
KAMERA DSLR CANON**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini bukanlah hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, Agustus 2011

Hasrul Rahman

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tugas Akhirku Ini untuk:

Ayahanda & Ibunda (Suardi & Suhada) yang sangat saya cintai dan selalu saya susahkan.

Terima kasih atas segalanya, doa, didikan serta kasih sayang yang tak terhingga. Semoga

pahala yang berlipat mereka dapatkan...

Adik-adikku (Nurul Rahmah, Khairil Fahmi & Imam Hidayat) terima kasih atas dorongan

dan doanya. Saya bangga memiliki saudara seperti kalian, semoga selalu bahagia...

Adindaiku (Siti Puji Lestariningsih)

Yang selalu memberikan dukungan dan semangat, terima kasih telah menjadi tempat berbagi

suka dan duka...

Seluruh teman-teman yang selalu memberikan semangat dan dorongan, semoga apa yang

kalian harapkan dapat terwujud...

HALAMAN MOTTO

*“Mintalah pertolongan dari Allah dengan kesabaran dan sholat. Sungguh
Allah bersama orang-orang yang sabar”*

(QS Al Baqarah ayat 153)

*“Barangsiapa menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah
memudahkan jalan bagi orang itu menuju surga”*

(HR. Muslim)

*“Yang lalu telah sirna, yang diharap masih belum pasti, yang kau miliki
hanyalah waktu saat engkau hidup saat ini”*

(Dr. Qa'idh Al Qarni)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Untuk Kamera DSLR Canon”**.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta demi kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada :

1. Bapak Gumbolo Hadi Susanto, Ir., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si.,M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
4. Kedua orang tuaku serta adik-adik yang tidak henti memberikan dukungan dan selalu mendo'akan yang terbaik.

5. Siti Puji Lestariningsih beserta keluarga besar Bapak Rajiman yang telah banyak memberikan inspirasi dan semangat..
6. Keluarga besar kosan Mbah Tris dan Geng Bolot, terimakasih atas dukungannya.
7. Semua pihak dan rekan-rekan yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu sejak pengumpulan data sampai penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan 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. Semoga Allah SWT senantiasa selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Agustus 2011

Penulis

SARI

Lensa pada kamera DSLR yang dapat diganti sesuai dengan keinginan fotografer. Kemampuan ini membuat sebagian besar pemilik kamera DSLR ingin memiliki lebih dari satu lensa. Beragamnya spesifikasi dan banyaknya pilihan lensa membuat para fotografer pemula sulit untuk menentukan lensa yang tepat untuk dipilih.

Untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut diperlukan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan lensa. Metode untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut adalah Multi Attribute Decision Making (MADM) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). SAW adalah penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Proses dari sistem ini yaitu pencarian dengan cara pemberian input berupa bobot sesuai dengan tingkat kepentingan pengguna dan didasarkan pada kriteria-kriteria yang sudah tersedia, dari proses pembobotan tersebut maka sistem melakukan proses dan output sistem akan memunculkan rekomendasi lensa dengan solusi yang paling optimal dan menampilkan nilai preferensi dari hasil perhitungan metode SAW tersebut.

Hasil dari perhitungan SPK ini dapat menjadi acuan bagi penggunanya dalam menentukan lensa mana yang akan dipilih sesuai dengan bobot kriteria yang diinginkan.

Kata Kunci : Lensa, DSLR Canon, Simple Additive Weighting (SAW).

TAKARIR

DSLR : Kamera digital refleksi lensa tunggal

Diafragma : komponen dari lensa yang berfungsi mengatur intensitas cahaya yang masuk ke kamera

Interchangable : Dapat diganti / ditukar

Auto focus : Fokus otomatis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
TAKARIR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Metodologi Pengumpulan data	3
1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Multi Attribute Decission Making (MADM).....	5
2.1.1 Simple Additive Weighting (SAW).....	6
2.2 Kamera Digital Single Lens Reflex (DSLR) dan Lensa	7
2.2.1 Kamera DSLR.....	7
2.2.2 Lensa	7
BAB III ANALISIS SISTEM	8

3.1	Identifikasi Masalah	8
3.2	Model Keputusan.....	8
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	11
	Masukan Sistem.....	12
	Kebutuhan Proses	12
	Keluaran Sistem.....	12
	Kebutuhan Antarmuka.....	13
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....		14
4.1	Use Case Diagram	14
4.2	Perancangan Basis Data.	19
4.2.1	Tabel lensa	19
4.2.2	Tabel kategori.....	19
4.2.3	Tabel kriteria	20
4.2.4	Tabel detail_kriteria	20
4.2.5	Tabel user	20
4.2.6	Relasi Tabel.....	21
4.3	Perancangan Antarmuka.....	21
4.3.1	Halaman Home.....	21
4.3.2	Halaman Pencarian Lensa	22
4.3.3	Halaman Login.....	23
4.3.4	Halaman Home Admin	23
4.3.5	Halaman Admin Kategori	24
4.3.6	Halaman Tambah Kategori	25
4.3.7	Halaman Edit Kategori.....	25
4.3.8	Halaman Admin Kriteria.....	26
4.3.9	Halaman Tambah Kriteria.....	27
4.3.10	Halaman Edit Kriteria	27
4.3.11	Halaman Data Lensa	28
4.3.12	Halaman Tambah Lensa.....	28
4.3.13	Halaman Edit Lensa	29
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		30

5.1	Implementasi	30
5.1.1	Implementasi Halaman Home	30
5.1.2	Implementasi Halaman Lihat Semua Lensa.....	30
5.1.3	Implementasi Halaman Kategori Lensa	31
5.1.4	Implementasi Halaman Detail Lensa	32
5.1.5	Implementasi Halaman Pencarian.....	33
5.1.6	Implementasi Halaman Login	34
5.1.7	Implementasi Halaman Home Admin.....	35
5.1.8	Implementasi Halaman Admin Data Lensa	36
5.1.9	Implementasi Halaman Tambah Lensa.....	37
5.1.10	Implementasi Halaman Admin Kategori Lensa	38
5.1.11	Implementasi Halaman Admin Kriteria Lensa	39
5.2	Pengujian dan Analisis	40
5.2.1	Pengujian Kasus-1.....	40
5.2.2	Pengujian Kasus-2.....	44
BAB VI PENUTUP		46
6.1	Kesimpulan.....	46
6.2	Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Hirarki.....	9
Gambar 4.1 Use Case Diagram	14
Gambar 4.2 Activity Diagram Admin Manajemen Lensa.....	15
Gambar 4.3 Activity Diagram Admin Manajemen Kategori Lensa.....	16
Gambar 4.4 Activity Diagram Admin Manajemen Kriteria.....	18
Gambar 4.5 Relasi Tabel	21
Gambar 4.6 Halaman Home	22
Gambar 4.7 Halaman Pencarian	22
Gambar 4.8 Halaman Login	23
Gambar 4.9 Halaman Home Admin.....	24
Gambar 4.10 Halaman Admin Kategori.....	24
Gambar 4.11 Halaman Tambah Kategori.....	25
Gambar 4.12 Halaman Edit Kategori	26
Gambar 4.13 Halaman Admin Kriteria	26
Gambar 4.14 Halaman Tambah Kriteria	27
Gambar 4.15 Halaman Edit Kriteria.....	27
Gambar 4.16 Halaman Data Lensa.....	28
Gambar 4.17 Halaman Tambah Lensa	29
Gambar 4.18 Halaman Edit Lensa.....	29
Gambar 5.1 Implementasi Halaman Home	30
Gambar 5.2 Implementasi Halaman Lihat Semua Lensa	31
Gambar 5.3 Implementasi Halaman Kategori Lensa.....	32
Gambar 5.4 Implementasi Halaman Detail Lensa.....	33
Gambar 5.5 Implementasi Halaman Pencarian	34
Gambar 5.6 Implementasi Halaman Login Admin	35
Gambar 5.7 Implementasi Halaman Home Admin	36
Gambar 5.8 Implementasi Halaman Admin Data Lensa.....	37
Gambar 5.9 Implementasi Halaman Tambah Lensa	38
Gambar 5.10 Implementasi Halaman Kategori Lensa.....	39

Gambar 5.11 Implementasi Halaman Kriteria Lensa	40
Gambar 5.12 Proses Pengujian Kasus-1	41
Gambar 5.13 Hasil Pencarian	42
Gambar 5.14 Pengujian Kasus-2	44
Gambar 5.15 Hasil Pencarian Kasus-2	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.....	10
Tabel 4.1 Tabel lensa.....	19
Tabel 4.2 Tabel kategori.....	19
Tabel 4.3 Tabel kriteria	20
Tabel 4.4 Tabel detail_kriteria	20
Tabel 4.5 Tabel user	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semakin terjangkau harga sebuah kamera Digital Single Lens Reflex (DSLR) membuat kamera jenis ini semakin banyak digemari. Fitur pengaturan yang lengkap serta sensor yang besar membuat kualitas gambar yang dihasilkan kamera DSLR lebih baik daripada kamera jenis lain. Salah satu kelebihan utama dari kamera DSLR adalah lensanya dapat diganti dengan lensa yang lebih sesuai dengan kebutuhan. Saat ingin memilih kamera DSLR maka secara otomatis pilihannya bukan hanya kamera namun juga harus menentukan pilihan lensa mana yang akan dipasangkan dengan kamera tersebut. Pilihan lensa yang tepat sangat penting karena tidak ada lensa yang dapat digunakan untuk semua kondisi pemotretan.

Jenis lensa sangat beragam dan rentang harga untuk lensa yang sejenis sangat luas, mulai dari kurang dari satu juta hingga lebih dari seratus juta rupiah. Hal ini menyulitkan bagi yang baru berencana membeli kamera DSLR beserta lensanya atau bagi fotografer yang ingin menambah koleksi lensanya.

Canon pada tahun 2010 berhasil menjual kamera DSLR sebanyak 85.000 unit dari perkiraan total pasar kamera DSLR di Indonesia sebesar 115.000 unit atau mencapai lebih dari 70%. (Datascrip, 2010). Saat ini Canon telah mengeluarkan sekitar 100 macam pilihan lensa. Jika ditambah dengan merk lensa pihak ketiga seperti Tamron, Sigma, Tokina, dan lain-lain maka jumlah pilihan lensa untuk kamera DSLR Canon menjadi sangat banyak.

Menentukan pilihan lensa memerlukan pertimbangan yang cermat karena kebutuhan lensa bagi setiap fotografer berbeda dan harga lensa tergolong mahal, bahkan banyak yang lebih mahal dari harga kamera. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu dibangun suatu sistem keputusan yang diharapkan dapat membantu dalam memilih lensa. Dengan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Untuk Kamera DSLR Canon yang akan dibangun diharapkan

dapat menjadi acuan bagi fotografer khususnya yang masih pemula untuk membantu mengambil keputusan lensa mana yang sesuai dengan kebutuhan

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan:

1. Lensa kamera DSLR dapat dilepas dan ditukar sehingga seorang fotografer dapat memasang lensa lain di kameranya dan dapat memiliki banyak lensa untuk dipasangkan di satu kamera DSLR
2. Fotografer banyak yang kesulitan memilih lensa karena sangat beragamnya pilihan yang ada.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dan lebih menyederhanakan, batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Lensa dibatasi hanya untuk kamera DSLR Canon.
2. Dalam memilih lensa yang tepat dimaksudkan dalam menentukan lensa yang tepat sesuai dengan harga, motor fokus, diafragma, nilai review, dan sebagainya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan yang dapat membantu fotografer dalam memilih lensa yang tepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian yang dilakukan ini diharapkan akan dapat membantu pengguna dalam membeli lensa yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan alokasi dana.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode pengumpulan data dan pengembangan sistem.

1.6.1 Metodologi Pengumpulan data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Metode ini meliputi :

a. Studi pustaka

Metode ini adalah mencari data atau kebutuhan dari buku-buku, internet, dan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

b. Observasi

Metode observasi adalah melihat secara langsung keadaan yang terjadi dilapangan. Dengan mengumpulkan data-data tentang berbagai macam tipe lensa saat ini serta spesifikasinya masing-masing.

1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem. Analisis ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang sistem yang akan dibangun.

b. Perancangan

Merupakan penggambaran dan perencanaan bagaimana sistem dibentuk sesuai dengan yang diinginkan.

c. Implementasi

Implementasi ditampilkan dengan komputer dan data disimpan dalam basis data.

d. Pengujian

Pada tahap ini setelah program, program tersebut diujikan yang bertujuan untuk mengetahui sukses atau tidaknya program dan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam program tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini terbagi dalam enam bab diantaranya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori, berisi dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), pengertian metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dan lensa DSLR.

BAB III Analisis Sistem, berisi tentang identifikasi masalah, model keputusan, dan analisis kebutuhan sistem. Bagian ini menguraikan suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan atau hambatan yang terjadi dan kebutuhan sistem. Dengan analisis kebutuhan sistem maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, serta antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan.

BAB IV Perancangan Sistem, berisi perancangan alir aktifitas sistem yang akan dibuat, menggambarkan proses-proses yang mungkin terjadi serta basis data yang dibuat, dan rancangan antarmuka.

BAB V Implementasi dan Pengujian, berisi implementasi beberapa antarmuka yang terdapat dalam sistem ini serta hasil analisis dari pengujian sistem yang dibangun.

BAB VI Penutup, berisi simpulan-simpulan dari hasil penelitian dan saran-saran atas keterbatasan yang ditemukan pada hasil penelitian.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Multi Attribute Decission Making (MADM)

Menurut Rudolphi, proses MADM pada dasarnya dilakukan melalui 3 tahap, yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi (Kusumadewi, *et. al.*, 2006: 72). Pada tahap penyusunan komponen, komponen situasi, akan dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut. Salah satu cara untuk menspesifikasikan tujuan situasi $|O_i, i=1,2,\dots,t|$ adalah dengan cara mendaftarkan konsekuensi-konsekuensi yang mungkin dari alternatif telah teridentifikasi $|A_i, i=1,\dots,n|$. selain itu juga disusun atribut-atribut yang akan digunakan $|a_k, k=1,\dots,m|$.

Terdapat dua langkah dalam pelaksanaan analisis. Pertama, mendatangkan taksiran dari besaran yang potensial, kemungkinan, dan ketidakpastian yang berhubungan dengan dampak-dampak yang mungkin pada setiap alternatif. Kedua, meliputi pemilihan dari preferensi pengambil keputusan untuk setiap nilai, dan ketidakpedulian terhadap resiko yang timbul. Pada langkah pertama, beberapa metode menggunakan fungsi distribusi $|p_j(x)|$ yang menyatakan probabilitas kumpulan atribut $|a_k|$ terhadap setiap alternatif $|A_i|$. Konsekuensi juga dapat ditentukan secara langsung dari agregasi sederhana yang dilakukan pada informasi terbaik yang tersedia. Demikian pula, ada beberapa cara untuk menentukan preferensi pengambil keputusan pada setiap konsekuensi yang dapat dilakukan pada langkah kedua. Metode paling sederhana adalah untuk menurunkan bobot atribut kriteria adalah dengan fungsi utilitas atau penjumlahan terbobot.

Dapat dikatakan bahwa, masalah *multi-attribute decision making* (MADM) adalah mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya (Kusumadewi, *et. al.*, 2006: 73). Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut, X , diberikan sebagai :

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

dimana x_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke-i terhadap atribut ke-j. nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut diberikan sebagai, W :

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\} \quad (2.2)$$

2.1.1 Simple Additive Weighting (SAW)

Konsep dasar dari metode SAW atau yang sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.3)$$

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_j; i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. \max_i adalah nilai terbesar pada atribut C_j serta \min_i adalah nilai terkecil dalam atribut C_j . x_{ij} adalah pasangan setiap alternatif di setiap kriteria Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.4)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i adalah yang terbaik (Kusumadewi, *et. al.*, 2006: 74).

2.2 Kamera Digital Single Lens Reflex (DSLR) dan Lensa

2.2.1 Kamera DSLR

Kamera *Digital Single Lens Reflex* (DSLR) adalah sebuah kamera digital yang menggunakan sistem dari cermin atau prisma untuk meneruskan cahaya, menampilkan gambar optik yang jelas dari gambar yang akan diambil, melalui lensa yang sama dengan lensa yang digunakan oleh kamera untuk mengambil gambar (Busch, 2009 :7).

Kamera DSLR menggunakan sensor peka cahaya berjenis CCD atau CMOS. Karena sudah menggunakan sensor, maka kamera DSLR seperti kamera digital pada umumnya, memiliki rangkaian elektronik dan memiliki layar LCD untuk menampilkan gambar.

2.2.2 Lensa

Dalam bidang fotografi, lensa merupakan alat yang terdiri dari satu atau lebih komponen optik terbuat dari kaca, plastik, atau keramik, berfungsi menangkap cahaya dan mengumpulkan ke titik fokus di dalam kamera (Busch, 2009:36).

Lensa yang digunakan pada kamera DSLR dapat dilepas tukar (*interchangeable*). Kemampuan mengganti lensa ini menjadi membuat fotografer bebas mengganti lensa yang terpasang dengan dengan lensa lain yang memiliki dudukan lensa (*mounting*) yang sama. Dudukan lensa untuk tiap-tiap merk kamera DSLR berbeda sehingga lensa hanya dapat dilepas tukar dengan lensa lain yang khusus untuk merk kamera dengan dudukan lensa yang sama.

BAB III

ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

Masalah digambarkan sebagai berikut: seorang fotografer pemula baru membeli kamera DSLR Canon dan ingin membeli sebuah lensa untuk dipasangkan dengan kamera DSLR Canon tersebut dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti: merk lensa, jenis lensa, kualitas optik, kualitas mekanis, nilai ekonomis, diafragma, berat dan lain sebagainya. Lensa yang dapat menjadi alternatif pilihan ternyata sangat banyak dan membingungkan karena terdiri dari berbagai merk, fitur atau spesifikasi serta harga yang beragam.

Berdasarkan masalah diatas, maka dapat diberikan suatu solusi menggunakan teknologi informasi yaitu dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan. Dengan menggunakan database, semua data-data tentang lensa untuk DSLR Canon akan dikelola, sehingga dapat digunakan untuk pencarian lensa yang sesuai dengan kebutuhan para fotografer. Fotografer tinggal mengakses situs web yang akan dibuat, memasukkan data-data lensa yang diperlukan, sistem akan mengolah data tersebut.

3.2 Model Keputusan

Dalam membuat sistem pendukung keputusan pemilihan lensa untuk kamera DSLR Canon berbasis web ini, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penggunaan metode ini didalam sistem bertujuan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan agar perhitungan dengan mudah dapat di proses oleh sistem.

Setelah user memasukkan input ke dalam sistem, penyeleksian akan dilakukan. Alternatif (tipe lensa) akan didapat setelah dilakukan penyaringan berdasarkan kategori lensa.

Alternatif (tipe lensa) ditulis sebagai $A = \{A_i \mid i=1,2,\dots,n\}$. Alternatif pada sistem adalah nama dari tipe lensa, misalkan: $A_1 = \text{Canon EF 15mm f/2.8}$

Fisheye , $A_2 = \text{Canon EF 20mm f/2.8 USM}$, $A_3 = \text{Canon EF 24mm f/1.4 USM L}$, $A_4 = \text{Canon EF 24mm f/2.8}$ dan seterusnya sesuai dengan yang terdapat di dalam database.

Dalam sistem yang akan dibangun ini terdapat 6 kriteria, antara lain:

$C_1 = \text{Kualitas Optik}$

$C_2 = \text{Kualitas Mekanis}$

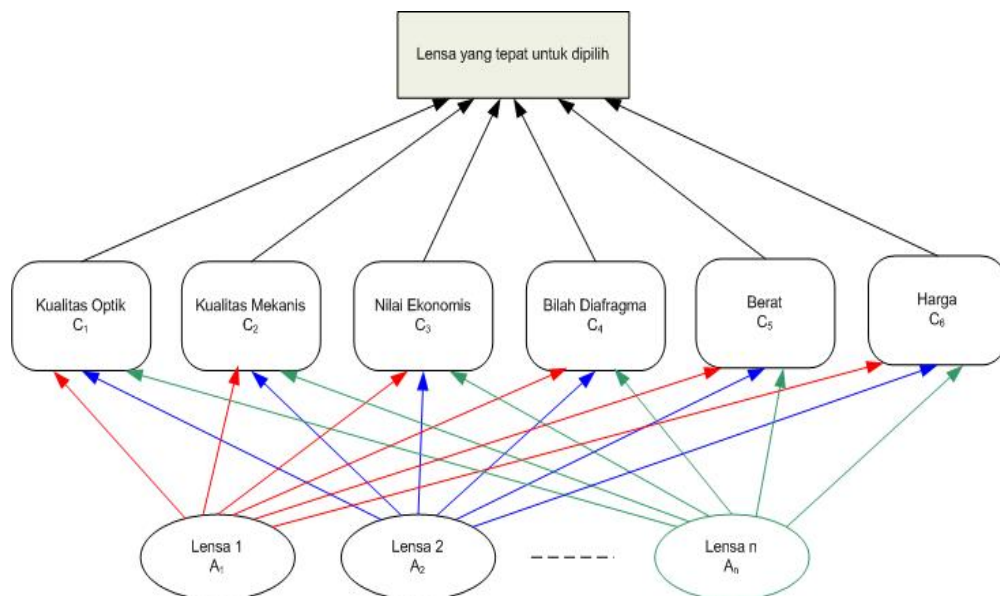
$C_3 = \text{Nilai Ekonomis}$

$C_4 = \text{Bilah Diafragma}$

$C_5 = \text{Berat}$

$C_6 = \text{Harga}$

Kriteria), C_1 (Kualitas Optik), C_2 (Kualitas Mekanis), C_3 (Nilai Ekonomis), C_4 (Bilah Diafragma) merupakan nilai *review* yang bersumber dari www.photozone.de sedangkan kriteria C_4 (Bilah Diafragma), C_5 (Berat) dan C_6 (Harga) merupakan data teknis lensa yang bersumber dari www.usa.canon.com.



Gambar 3.1 Struktur Hirarki

Tabel 3.1 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kualitas Optik (Skala 1-5)	Kualitas Mekanis (Skala 1-5)	Nilai Ekonomis (Skala 1-5)	Bilah diafragma	Berat (gram)	Harga (USD)
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Canon EF 15mm f/2.8 Fisheye	3	3	3	5	330	720
Canon EF 20mm f/2.8 USM	3	4	3,5	5	405	540
Canon EF 24mm f/1.4 USM L	3	5	3,5	7	550	1749
Canon EF 24mm f/2.8	3,5	2,5	3,5	6	270	375

Kriteria C₁, C₂, C₃, C₄, merupakan kriteria keuntungan, sedangkan kriteria C₅ dan C₆ merupakan kriteria biaya.

Pengambil keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut:

$$W = (1;1;1;0,5;0,5;1)$$

Matriks keputusan dibuat dengan mengacu pada tabel rating kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 & 5 & 330 & 720 \\ 3 & 4 & 3,5 & 5 & 405 & 540 \\ 3 & 5 & 3,5 & 7 & 550 & 1749 \\ 3,5 & 2,5 & 3,5 & 6 & 270 & 375 \end{bmatrix}$$

Dilakukan normalisasi matriks R berdasarkan persamaan 2.3 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{3}{\max \{3; 3; 3; 3,5\}} = \frac{3}{3,5} = 0,8571$$

$$r_{12} = \frac{3}{\max \{3; 4; 5; 2,5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{13} = \frac{3}{\max \{3; 3,5; 3,5; 3,5\}} = \frac{3}{3,5} = 0,8571$$

$$r_{14} = \frac{5}{\max \{5; 5; 7; 6\}} = \frac{5}{7} = 0,7143$$

$$r_{15} = \frac{\min\{330; 405; 550; 270\}}{330} = \frac{270}{330} = 0,8182$$

$$r_{16} = \frac{\min\{720; 540; 1749; 375\}}{720} = \frac{375}{720} = 0,5208$$

dan seterusnya sehingga di peroleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,8571 & 0,6 & 0,8571 & 0,7143 & 0,8182 & 0,5208 \\ 0,8571 & 0,8 & 1 & 0,7143 & 0,6667 & 0,6944 \\ 0,8571 & 1 & 1 & 1 & 0,4909 & 0,2144 \\ 1 & 0,5 & 1 & 0,8571 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot (W_j) sesuai dengan persamaan 2.4, sehingga diperoleh nilai sebagai berikut :

$$V_1 = (1) (0,8571) + (1) (0,6) + (1) (0,8571) + (0,5) (0,7143) + (0,5) (0,8182) + (1) (0,5208) = 3,6013$$

$$V_2 = (1) (0,8571) + (1) (0,8) + (1) (1) + (0,5) (0,7143) + (0,5) (0,6667) + (1) (0,6944) = 4,0421$$

$$V_3 = (1) (0,8571) + (1) (1) + (1) (1) + (0,5) (1) + (0,5) (0,4909) + (1) (0,2144) = 3,817$$

$$V_4 = (1) (1) + (1) (0,5) + (1) (1) + (0,5) (0,4286) + (0,5) (1) + (1) (1) = 4,4286$$

Nilai terbesar adalah V_2 sehingga alternatif tipe lensa A_2 yakni Canon EF 20mm f/2.8 USM merupakan alternatif lensa terbaik

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan data yang berhasil dikumpulkan dari berbagai sumber dan setelah dilakukan proses analisis maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras serta

antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan

Masukan Sistem

Dalam masukan atau *input* yang akan diolah dalam sistem pendukung keputusan ini terdiri dari dua jenis yaitu *admin* dan *user*:

1. *Input* admin

Input admin adalah suatu masukan yang diberikan oleh seorang *administrator* kedalam sistem. Masukan ini bermanfaat untuk mendapatkan data yang nantinya akan diolah di dalam sistem untuk memecahkan suatu masalah dalam mendukung keputusan yang dihasilkan. *Input* admin ini antara lain adalah:

- a. *Input login* admin berupa *username* dan *password* untuk dapat masuk ke halaman admin.
- b. *Input data-data* lensa, berupa merk, tipe lensa, jenis lensa, dan sebagainya.

2. *Input* user

Input user atau pengguna adalah suatu masukan yang diberikan oleh user kedalam sistem. Masukan user antara lain :

- a. *Input* nilai lensa yang dicari, terdiri dari input kategori, dan bobot kriteria.
- b. *Input* kata kunci pencarian informasi tentang lensa.

Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses dari sistem pendukung keputusan pemilihan lensa untuk kamera DSLR Canon ini meliputi:

1. Proses pengolahan data dari user untuk penentuan lensa yang tepat berdasarkan variabel input yang telah dimasukkan sebelumnya
2. Proses pengolahan dan editing data oleh admin.
3. Proses pencarian data berdasarkan kata kunci yang diberikan.

Keluaran Sistem

Data yang dapat diperoleh dari sistem pendukung keputusan pemilihan lensa untuk kamera DSLR Canon ini adalah rekomendasi lensa yang memiliki spesifikasi yang sesuai atau paling mendekati dengan spesifikasi yang diberikan oleh user beserta nilai perankingan.

Kebutuhan Antarmuka

Pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan lensa untuk kamera DSLR Canon ini mempertimbangkan kondisi agar mampu memberikan kemudahan bagi pemakainya dan meminimalkan kesalahan, baik kesalahan masukan, proses maupun keluaran yang dihasilkan disertai dengan umpan balik dari sistem.

Halaman antarmuka yang akan ditampilkan antara terbagi menjadi dua menurut pengguna sistem ini, antara lain:

1. Antarmuka untuk *admin*

Antarmuka untuk *admin* adalah antarmuka yang bisa diakses oleh admin. Antarmuka tersebut antara lain:

- a. Halaman *home admin*
- b. Halaman *login*
- c. Halaman ganti *password*
- d. Halaman manajemen data alternatif lensa.
- e. Halaman manajemen kategori lensa.
- f. Halaman manajemen kriteria.

2. Antarmuka untuk *user*

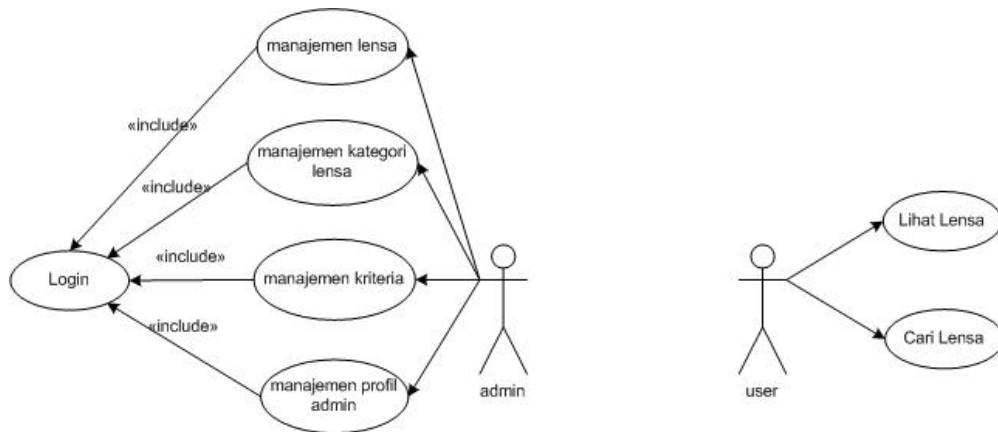
antarmuka untuk user merupakan antarmuka yang berisi halaman-halaman yang bisa diakses oleh user. Antarmuka tersebut yaitu:

- a. Halaman *home*
- b. Halaman lihat daftar keseluruhan lensa
- c. Halaman lihat lensa berdasarkan kategori
- d. Halaman detail lensa
- e. Halaman cari lensa
- f. Halaman *login*
- g. Halaman *about us*

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

4.1 Use Case Diagram

Ini adalah diagram yang menggambarkan perancangan fungsionalitas dari sebuah sistem dilihat dari perspektif user. Use case merupakan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa Untuk Kamera DSLR Canon ini terdapat dua actor yaitu admin dan user dan dapat dilihat di gambar 4.1 berikut ini:

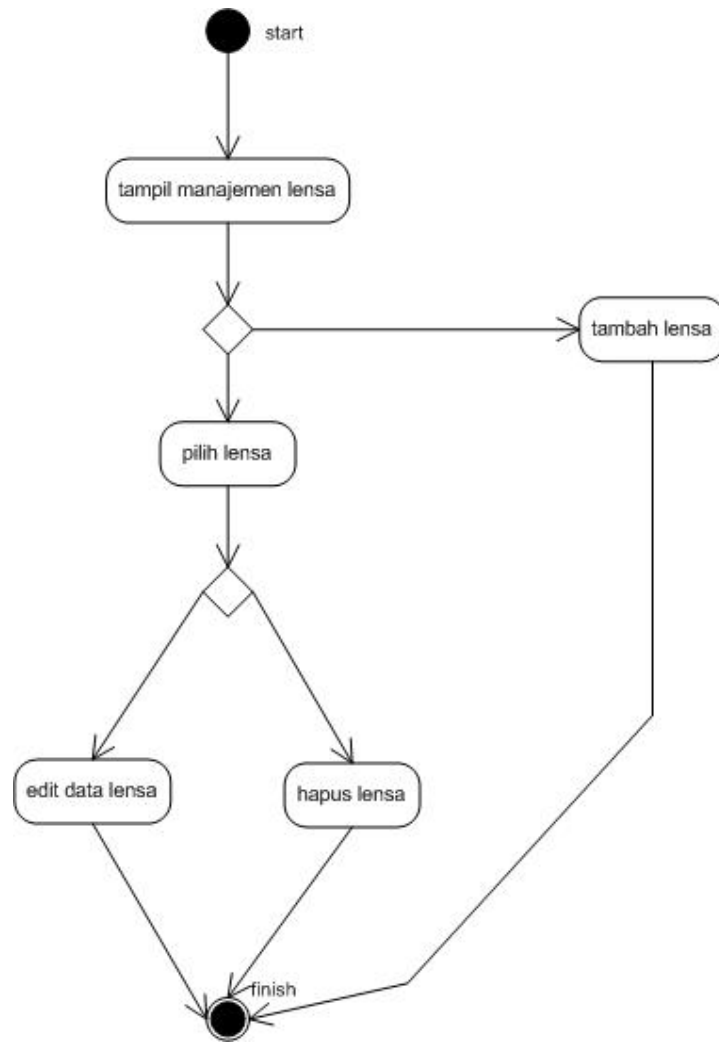


Gambar 4.1 Use Case Diagram

Activity diagram adalah alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang mulai dari *start* / awal, *decision* yang mungkin terjadi, hingga *finish* / akhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi secara paralel.

1. Activity diagram admin manajemen lensa

Activity diagram admin manajemen lensa dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Activity Diagram Admin Manajemen Lensa

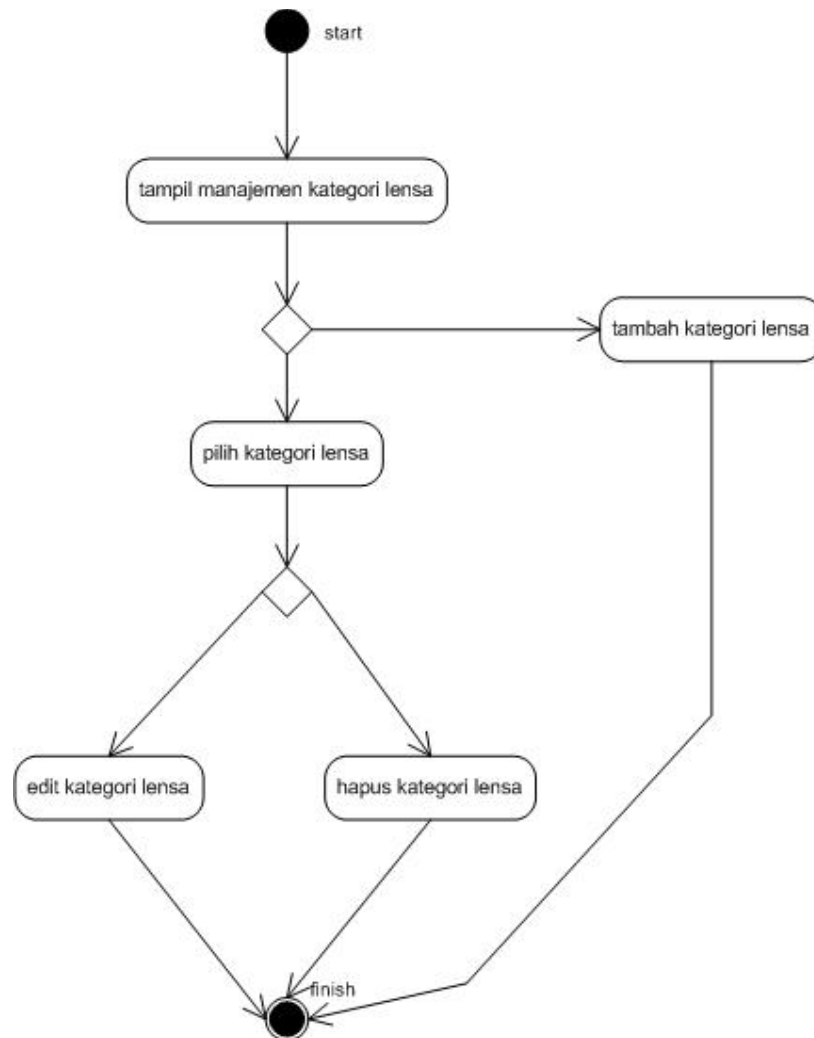
Berikut ini urutan aktifitas admin manajemen lensa

- a) Admin melakukan login.
- b) Sistem menampilkan halaman manajemen lensa.
- c) Dalam halaman manajemen lensa terdapat dua pilihan aktifitas yaitu pilih lensa dan tambah lensa.
- d) Dalam tambah lensa, setelah selesai aktifitas tambah lensa, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.

- e) Dalam pilih lensa terdapat dua pilihan aktifitas yaitu, edit data lensa, dan hapus lensa.
- f) Dalam edit data lensa terdapat aktifitas ubah data lensa, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.
- g) Dalam hapus lensa, setelah selesai aktifitas hapus lensa, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.

2. Activity diagram admin manajemen kategori lensa

Activity diagram admin manajemen kategori lensa dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini.

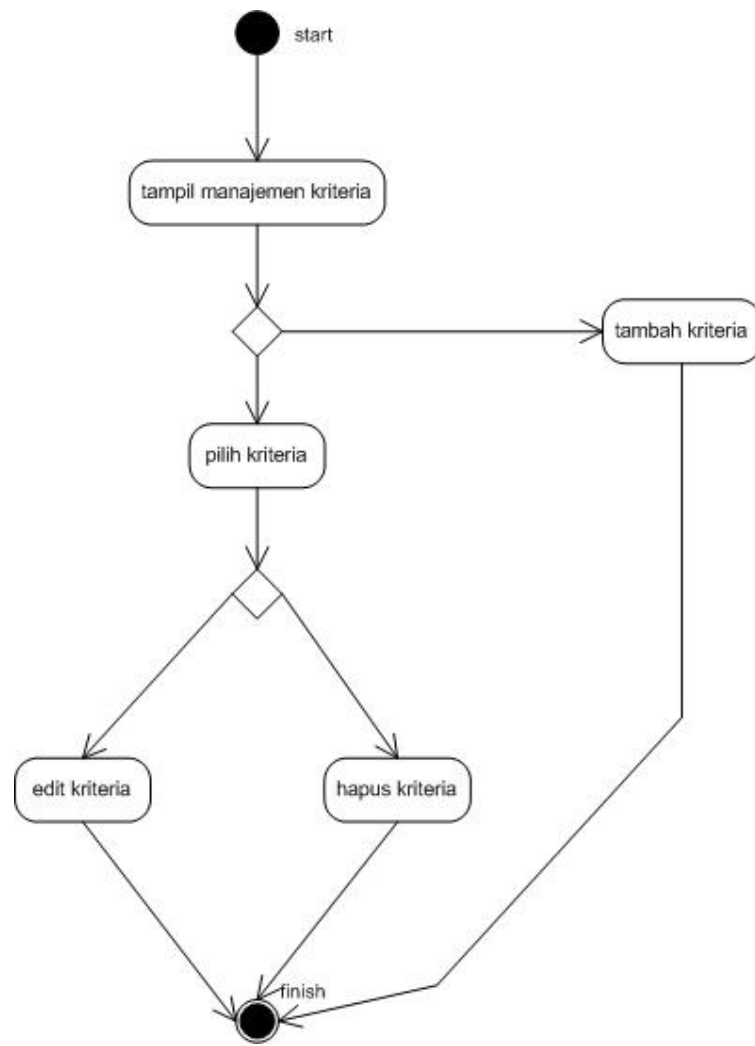


Gambar 4.3 Activity Diagram Admin Manajemen Kategori Lensa

Berikut ini urutan aktifitas admin manajemen kategori lensa:

- a) Sistem menampilkan halaman manajemen kategori lensa.
 - b) Dalam halaman manajemen kategori lensa terdapat dua pilihan aktifitas yaitu pilih kategori lensa dan tambah kategori lensa.
 - c) Dalam tambah kategori lensa, setelah selesai aktifitas tambah kategori lensa, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.
 - d) Dalam pilih kategori lensa terdapat dua pilihan edit kategori lensa dan hapus kategori lensa.
 - e) Dalam edit kategori lensa, setelah selesai aktifitas edit kategori lensa, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.
 - f) Dalam hapus kategori lensa, setelah selesai aktifitas hapus kategori lensa, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.
3. Activity diagram admin manajemen kriteria

Activity diagram admin manajemen kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini.



Gambar 4.4 Activity Diagram Admin Manajemen Kriteria

Berikut ini urutan aktifitas admin manajemen kriteria:

- a) Sistem menampilkan halaman manajemen kriteria.
- b) Dalam halaman manajemen kriteria terdapat dua pilihan aktifitas yaitu pilih kriteria dan tambah kriteria.
- c) Dalam tambah kriteria, setelah selesai aktifitas tambah kriteria, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.
- d) Dalam pilih kriteria terdapat dua pilihan edit kriteria dan hapus kriteria.

- e) Dalam edit kriteria, setelah selesai aktifitas edit kriteria, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.
- f) Dalam hapus kriteria, setelah selesai aktifitas hapus kriteria, lalu sistem mengakhiri aktifitas ini.

4.2 Perancangan Basis Data.

Perancangan basis data merupakan tahap perancangan sistem yang meliputi perancangan struktur tabel, perancangan tabel, dan relasi tabel.

4.2.1 Tabel lensa

Tabel lensa digunakan untuk menyimpan detail lensa, isi dari tabel lensa yaitu *id_kategori*, keterangan, harga, gambar item, *thumbnail* item. Tabel lensa dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Tabel lensa

Field	Tipe Data	Keterangan
Id	int	Primary key
id_kategori	varchar	Foreign key
Nama	varchar	Nama tipe lensa
Ket	text	Keterangan lensa
Gbr	varchar	Gambar lensa
Thumb	varchar	Thumbnail

4.2.2 Tabel kategori

Tabel kategori digunakan untuk menyimpan kategori lensa, isi dari tabel kategori yaitu *id* dan kategori. Tabel kategori dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.2 Tabel kategori

Field	Tipe Data	Keterangan
<u>Id</u>	int	Primary key
kategori	varchar	Nama kategori

4.2.3 Tabel kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria, isi dari tabel kriteria yaitu id, kriteria, dan tipe_kriteria. Tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Tabel kriteria

Field	Tipe Data	Keterangan
<u>Id</u>	int	Primary key
Kriteria	varchar	Nama kriteria
tipe_kriteria	enum	Atribut benefit / cost

4.2.4 Tabel detail_kriteria

Tabel detail_kriteria digunakan untuk menyimpan data detail kriteria, isi dari tabel detail_kriteria yaitu id, id_lensa, id_kriteria, dan nilai. Tabel detail_kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Tabel detail_kriteria

Field	Tipe Data	Keterangan
<u>Id</u>	int	Primary key
<u>id_lensa</u>	int	Foreign key
id_kriteria	int	Foreign key
Nilai	float	Nilai kriteria

4.2.5 Tabel user

Tabel user digunakan untuk menyimpan data admin, digunakan untuk bisa masuk ke halaman admin. Isi dari tabel user yaitu username dan password. Tabel lensa dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

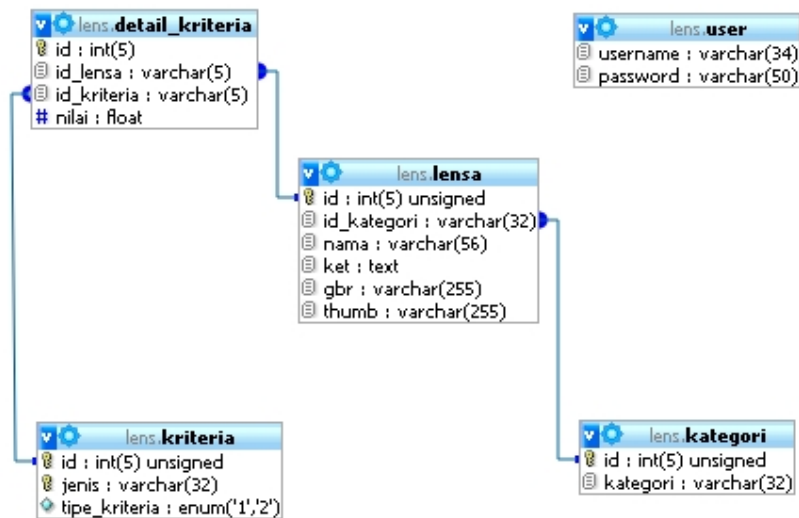
Tabel 4.5 Tabel user

Field	Tipe Data	Keterangan
<u>username</u>	varchar	Username admin
password	varchar	Password admin

4.2.6 Relasi Tabel

Relasi tabel adalah gambaran antara tabel-tabel yang saling berhubungan.

Relasi tabel dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.5.

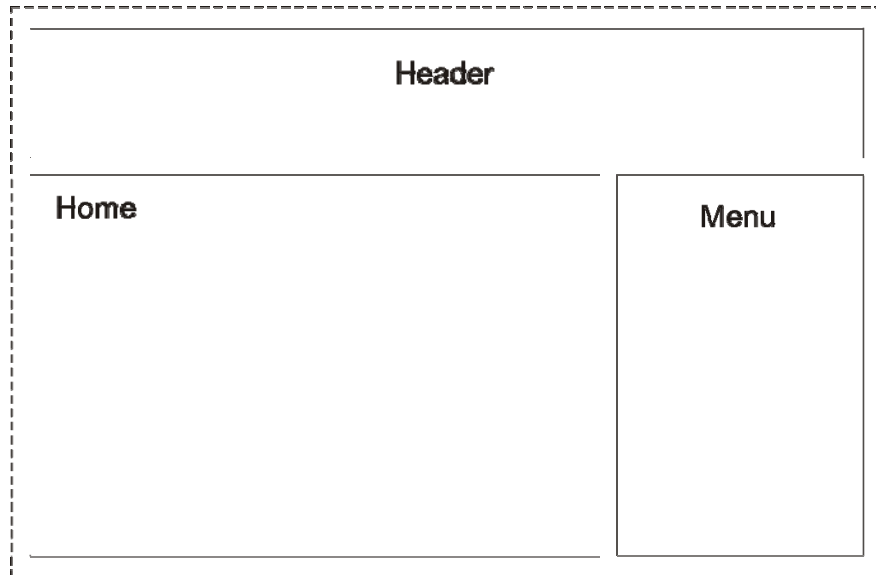


Gambar 4.5 Relasi Tabel

4.3 Perancangan Antarmuka

4.3.1 Halaman Home

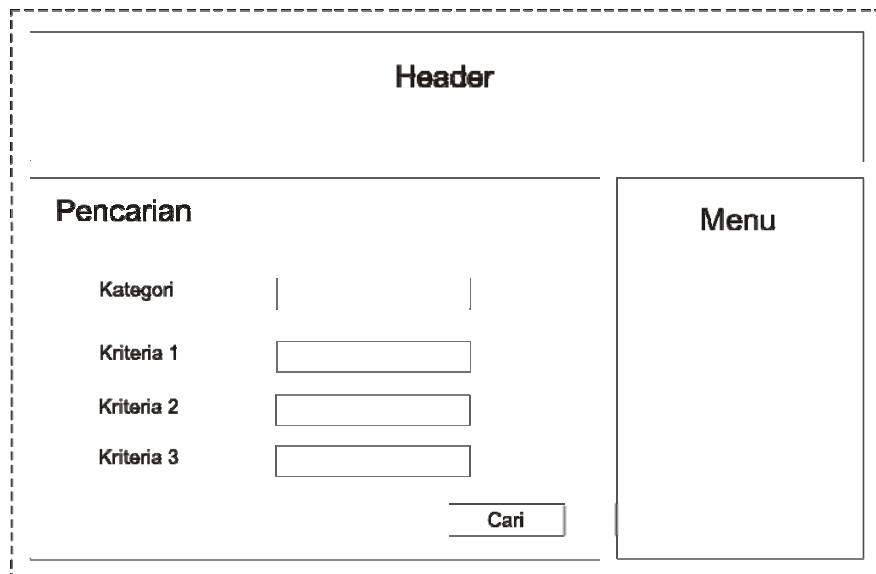
Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali akan tampil saat user mengakses sistem ini. Rancangan tampilan halaman home dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Home

4.3.2 Halaman Pencarian Lensa

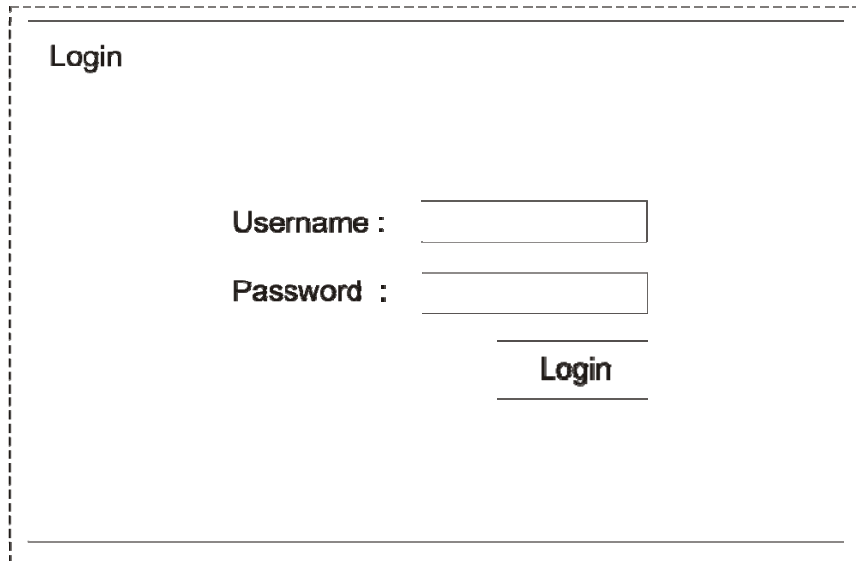
Halaman ini untuk melakukan pencarian lensa. Rancangan tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halaman Pencarian

4.3.3 Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman admin untuk dapat masuk ke dalam sistem. Rancangan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.8

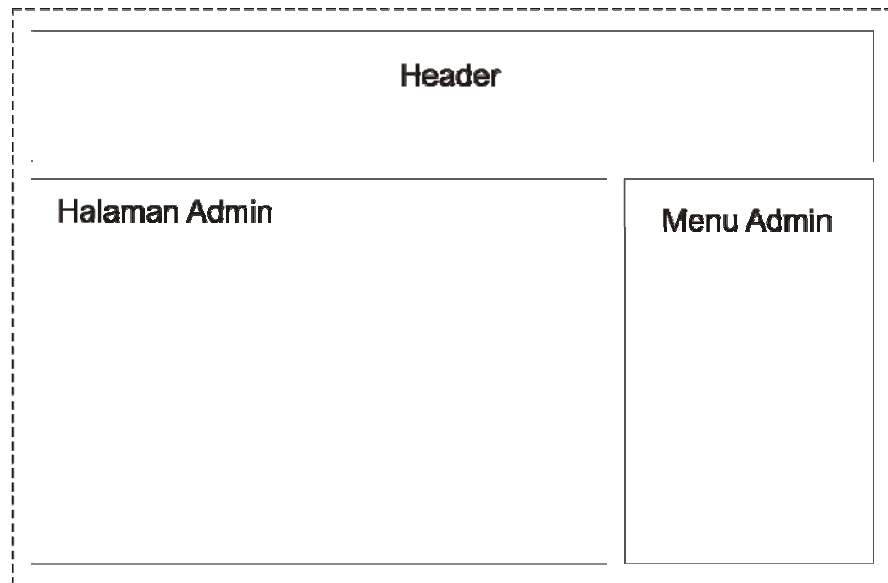


Halaman login yang dirancang memiliki judul "Login" di bagian atas kiri. Di bawah judul, terdapat dua input field berturut-turut. Input field pertama berlabel "Username :" dan input field kedua berlabel "Password :". Di bagian bawah input field tersebut, terdapat sebuah tombol dengan label "Login".

Gambar 4.8 Halaman Login

4.3.4 Halaman Home Admin

Halaman ini merupakan halaman pertama ketika masuk sebagai admin. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Home Admin

4.3.5 Halaman Admin Kategori

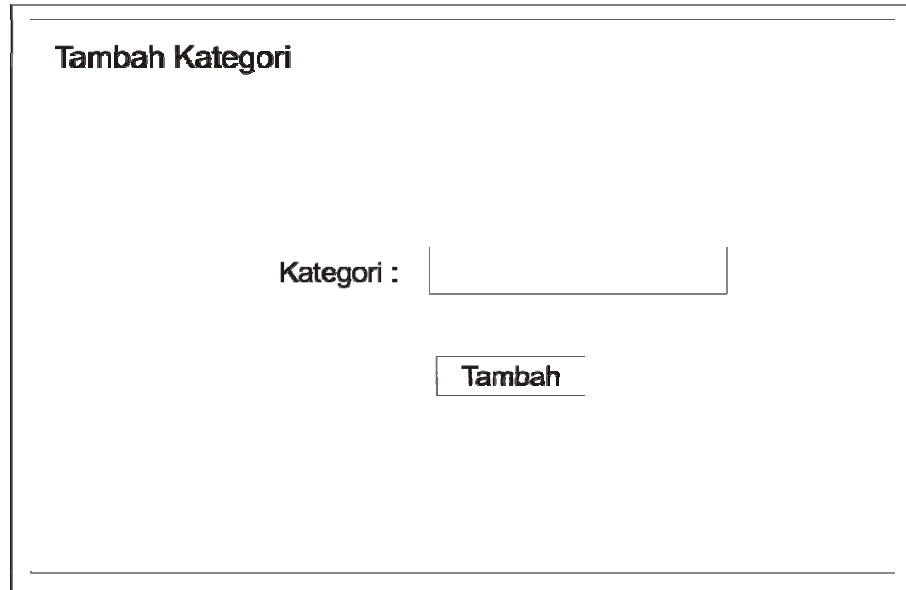
Halaman ini digunakan untuk melihat daftar kategori yang telah dimasukkan. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.10.

Kategori Lensa		
No	Nama Kategori	

Gambar 4.10 Halaman Admin Kategori

4.3.6 Halaman Tambah Kategori

Halaman ini digunakan untuk menambah kategori lensa. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Tambah Kategori

Kategori :

Tambah

Gambar 4.11 Halaman Tambah Kategori

4.3.7 Halaman Edit Kategori

Halaman ini digunakan untuk merubah kategori lensa. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Edit Kategori Lensa

No	Nama Kategori
1	Kategori 1
2	Kategori 2

Simpan

Gambar 4.12 Halaman Edit Kategori

4.3.8 Halaman Admin Kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat daftar kriteria yang telah dimasukkan. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.13.

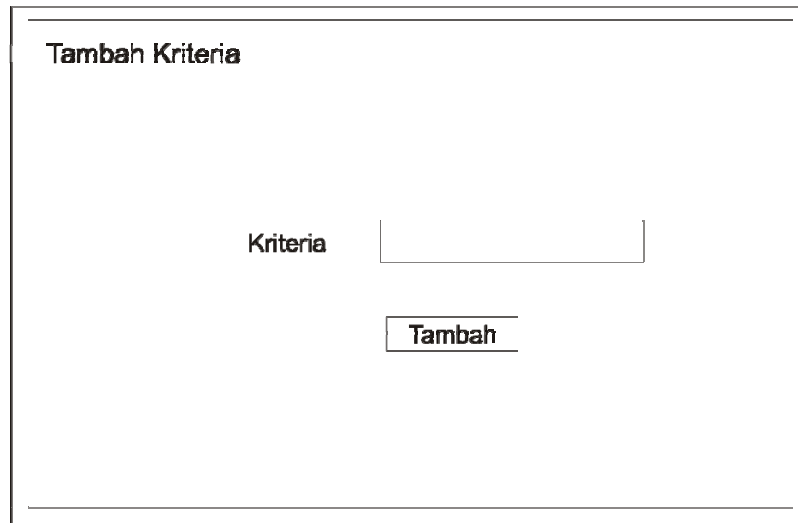
Kriteria

No	<u>Nama Kriteria</u>	

Gambar 4.13 Halaman Admin Kriteria

4.3.9 Halaman Tambah Kriteria

Halaman ini digunakan untuk menambah kriteria. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.14.



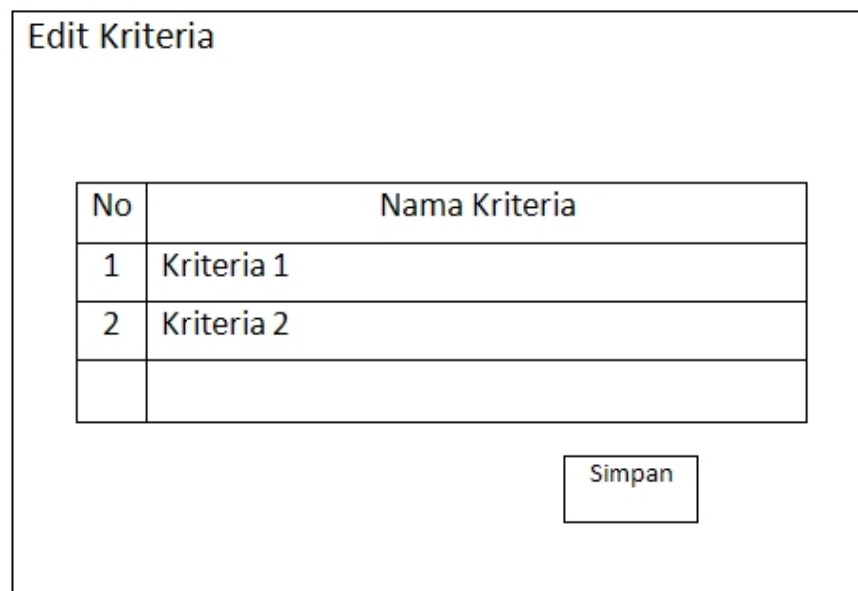
Tambah Kriteria

Kriteria

Gambar 4.14 Halaman Tambah Kriteria

4.3.10 Halaman Edit Kriteria

Halaman ini digunakan untuk merubah kriteria. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.15.



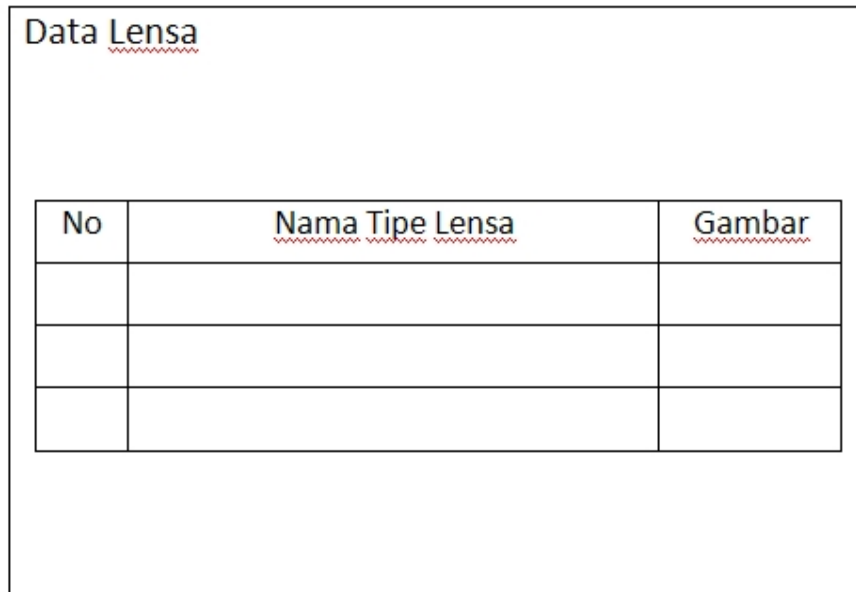
Edit Kriteria

No	Nama Kriteria
1	Kriteria 1
2	Kriteria 2

Gambar 4.15 Halaman Edit Kriteria

4.3.11 Halaman Data Lensa

Halaman ini digunakan untuk melihat daftar lensa yang telah dimasukkan. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada gambar Gambar 4.16.



The image shows a screenshot of a web page titled "Data Lensa". The page contains a table with three columns: "No", "Nama Tipe Lensa", and "Gambar". The table has three empty rows below the header. The text "Data Lensa" is underlined with a red wavy line. The table headers are also underlined with a red wavy line.

No	Nama Tipe Lensa	Gambar

Gambar 4.16 Halaman Data Lensa

4.3.12 Halaman Tambah Lensa

Halaman ini digunakan untuk menambah data lensa. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.17.

Tambah Lensa

Kategori Lensa:
Nama Lensa :
Gambar :
Keterangan :

Gambar 4.17 Halaman Tambah Lensa

4.3.13 Halaman Edit Lensa

Halaman ini digunakan untuk merubah data lensa. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.18.

Edit Lensa

Kategori Lensa:
Nama Lensa :
Gambar :
Keterangan :

Gambar 4.18 Halaman Edit Lensa

BAB V

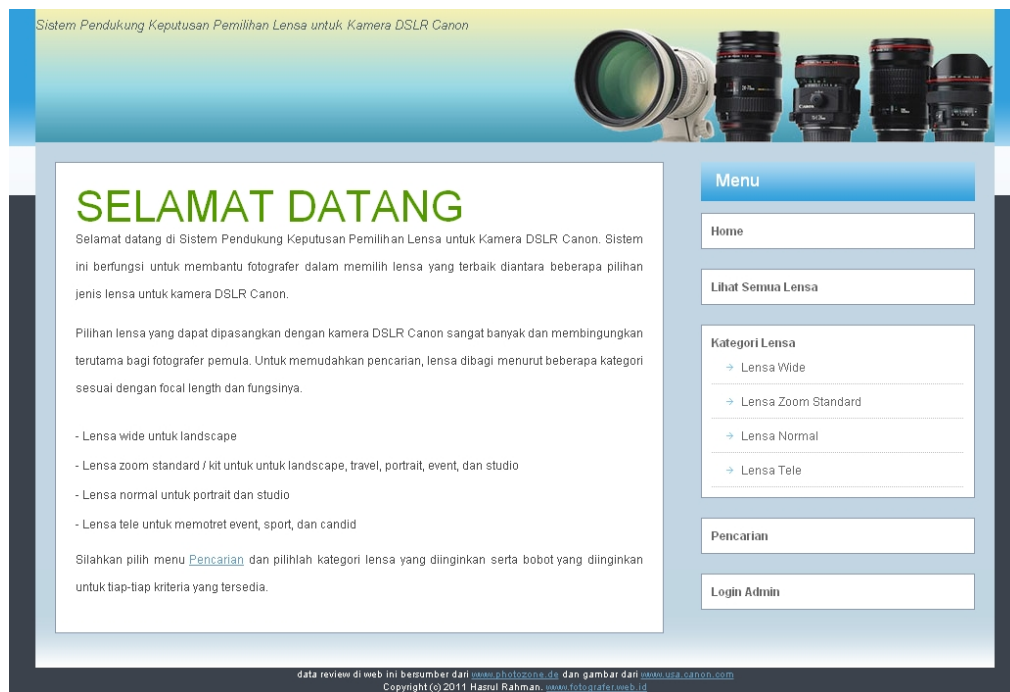
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Berikut ini merupakan implementasi beberapa antarmuka yang terdapat dalam dalam sistem ini:

5.1.1 Implementasi Halaman Home

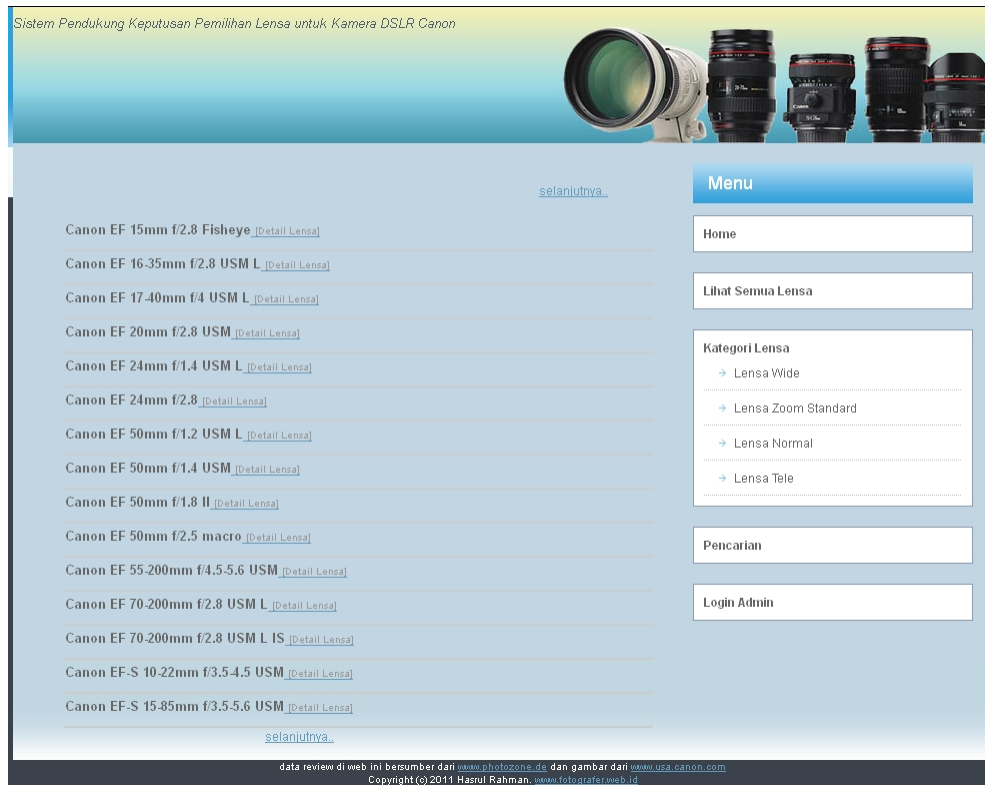
Halaman home adalah halaman yang akan dilihat pertama kali oleh user saat mengakses sistem ini. Halaman home dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Implementasi Halaman Home

5.1.2 Implementasi Halaman Lihat Semua Lensa

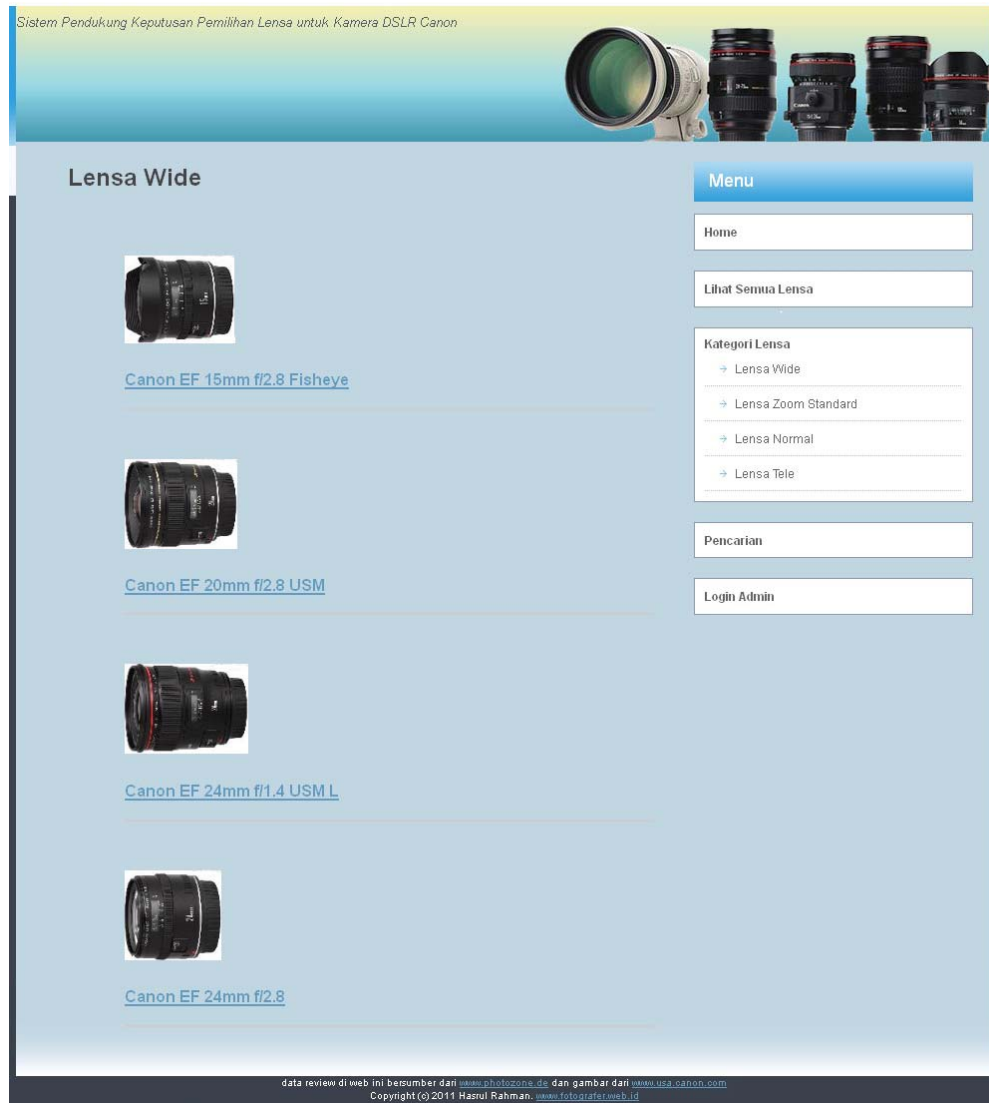
Halaman lihat semua lensa adalah halaman yang akan dilihat saat user ingin melihat semua lensa yang ada di database. Halaman lihat semua lensa dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Implementasi Halaman Lihat Semua Lensa

5.1.3 Implementasi Halaman Kategori Lensa

Halaman kategori lensa adalah halaman yang akan dilihat saat user ingin melihat semua lensa berdasarkan kategori. Halaman kategori lensa dapat dilihat pada Gambar 5.3.




Gambar 5.3 Implementasi Halaman Kategori Lensa


5.1.4 Implementasi Halaman Detail Lensa

Halaman detail lensa merupakan halaman yang akan dilihat saat user ingin melihat keterangan lensa secara mendetail. Halaman detail lensa dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon



Lensa Zoom Standard > Canon EF 16-35mm f/2.8 USM L



Kualitas Optik	: 3.5 / 5
Kualitas Mekanis	: 4.5 / 5
Nilai Ekonomis	: 3.5 / 5
Bilah Diafragma	: 7
Berat	: 600 gram
Harga	: 1699 USD

Keterangan :
 The Canon EF 16-35mm f/2.8 USM L was able to produce a very good performance in most aspects. The center resolution of the lens is exceptionally high regardless of the zoom and aperture settings. The border performance is lower specifically towards the extreme ends of the zoom range and at large aperture settings. At medium apertures the border performance is one a very decent level. The sweet spot of the lens is clearly at 24mm where it easily outperforms all tested Canon fix-focals to date. Typical for most full frame lenses vignetting is no big issue on an APS-C DSLR. The high barrel distortions at 16mm as well as CAs at 24mm could be a little better. The build quality of the lens is great and it is a joy to use. All-in-all it is a very good lens but if you don't need the f/2.8 setting and that extra mm at the wide end you may as well save quite some bucks by preferring the EF 17-40mm f/4 USM L which performs basically just as good.

[kembali](#)

Menu

- Home
- Lihat Semua Lensa

Kategori Lensa

- Lensa Wide
- Lensa Zoom Standard
- Lensa Normal
- Lensa Tele

Pencarian

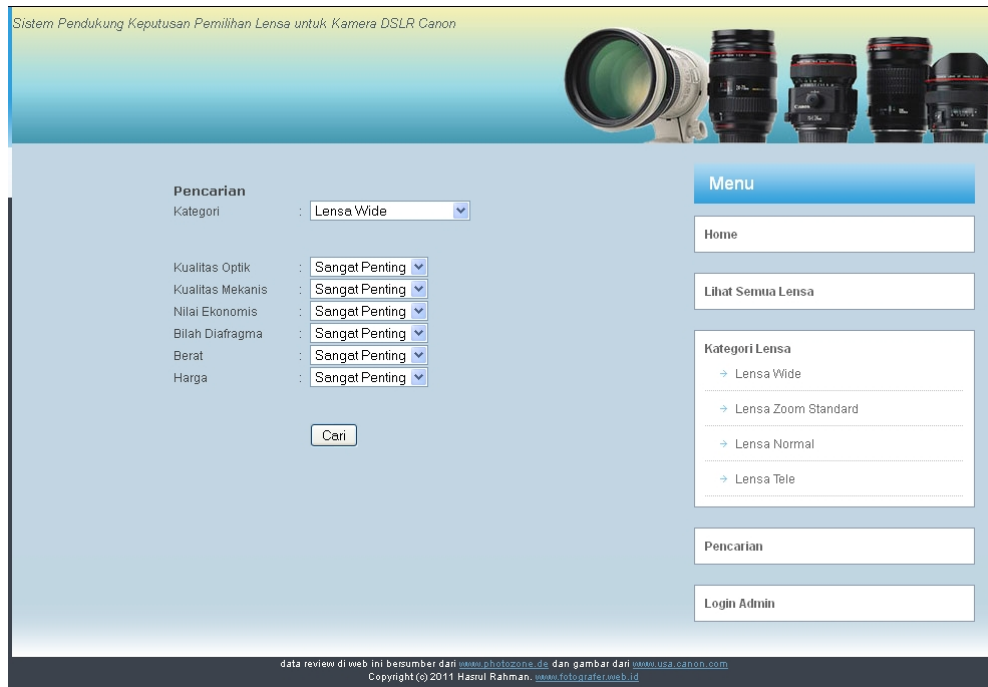
Login Admin

data review di web ini bersumber dari www.photozone.de dan gambar dari www.usa.canon.com
 Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman, www.fotografier.web.id

Gambar 5.4 Implementasi Halaman Detail Lensa

5.1.5 Implementasi Halaman Pencarian

Halaman pencarian merupakan halaman yang akan dilihat saat user ingin melakukan pencarian lensa. Halaman pencarian dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Implementasi Halaman Pencarian

5.1.6 Implementasi Halaman Login

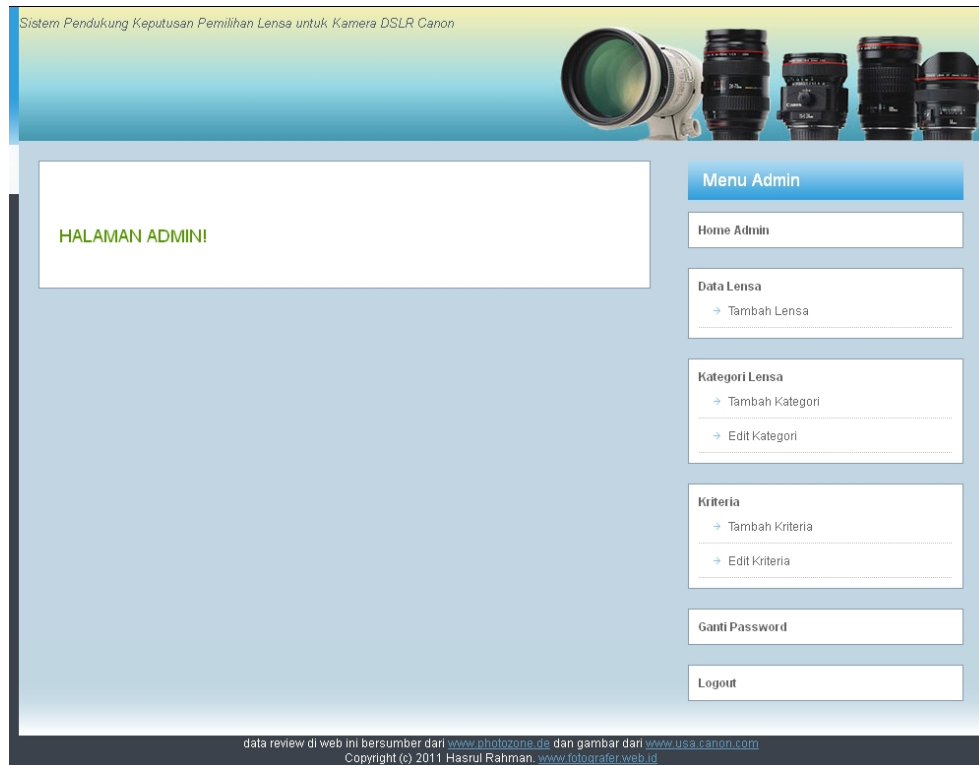
Halaman login adalah halaman yang akan dilihat pada saat user ingin masuk ke dalam sistem sebagai admin. Halaman login dapat dilihat pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Implementasi Halaman Login Admin

5.1.7 Implementasi Halaman Home Admin

Halaman home admin adalah halaman yang akan dilihat pertama kali oleh admin saat berhasil login. Halaman home dapat dilihat pada Gambar 5.7.









Gambar 5.7 Implementasi Halaman Home Admin

5.1.8 Implementasi Halaman Admin Data Lensa

Halaman admin data lensa adalah halaman yang berisi daftar lensa dan aksi manipulasi yang dapat dilakukan terhadap lensa. Halaman admin data lensa dapat dilihat pada Gambar 5.8.

DATA LENS

- **Pilih Kategori**
 - [Semua Kategori](#)
 - [Lensa Wide](#)
 - [Lensa Zoom Standard](#)
 - [Lensa Normal](#)
 - [Lensa Tele](#)

No	<input type="checkbox"/> Check	Nama Lensa	Gambar	
1	<input type="checkbox"/>	Canon EF 70-200mm f/2.8 USM L IS		<input type="button" value="Ubah Data"/> <input type="button" value="Ubah Detail Kriteria"/>
2	<input type="checkbox"/>	Canon EF 70-200mm f/2.8 USM L		<input type="button" value="Ubah Data"/> <input type="button" value="Ubah Detail Kriteria"/>
3	<input type="checkbox"/>	Canon EF-S 55-250mm f/4-5.6 IS		<input type="button" value="Ubah Data"/> <input type="button" value="Ubah Detail Kriteria"/>
4	<input type="checkbox"/>	Canon EF 55-200mm f/4.5-5.6 USM		<input type="button" value="Ubah Data"/> <input type="button" value="Ubah Detail Kriteria"/>
5	<input type="checkbox"/>	Canon EF 50mm f/2.5 macro		<input type="button" value="Ubah Data"/> <input type="button" value="Ubah Detail Kriteria"/>
6	<input type="checkbox"/>	Canon EF 50mm f/1.8 II		<input type="button" value="Ubah Data"/> <input type="button" value="Ubah Detail Kriteria"/>

Gambar 5.8 Implementasi Halaman Admin Data Lensa

5.1.9 Implementasi Halaman Tambah Lensa

Halaman tambah lensa adalah halaman untuk menambah data lensa. Halaman tambah lensa dapat dilihat pada Gambar 5.9.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon

Tambah Data

Kategori:

Nama Lensa:

Gambar:

Keterangan:

INFORMASI DETAIL KRITERIA

Kualitas Optik:

Kualitas Mekanis:

Nilai Ekonomis:

Bilah Diafragma:

Berat:

Harga:

Menu Admin

Home Admin

Data Lensa
→ [Tambah Lensa](#)

Kategori Lensa
→ [Tambah Kategori](#)
→ [Edit Kategori](#)

Kriteria
→ [Tambah Kriteria](#)
→ [Edit Kriteria](#)

Ganti Password

Logout

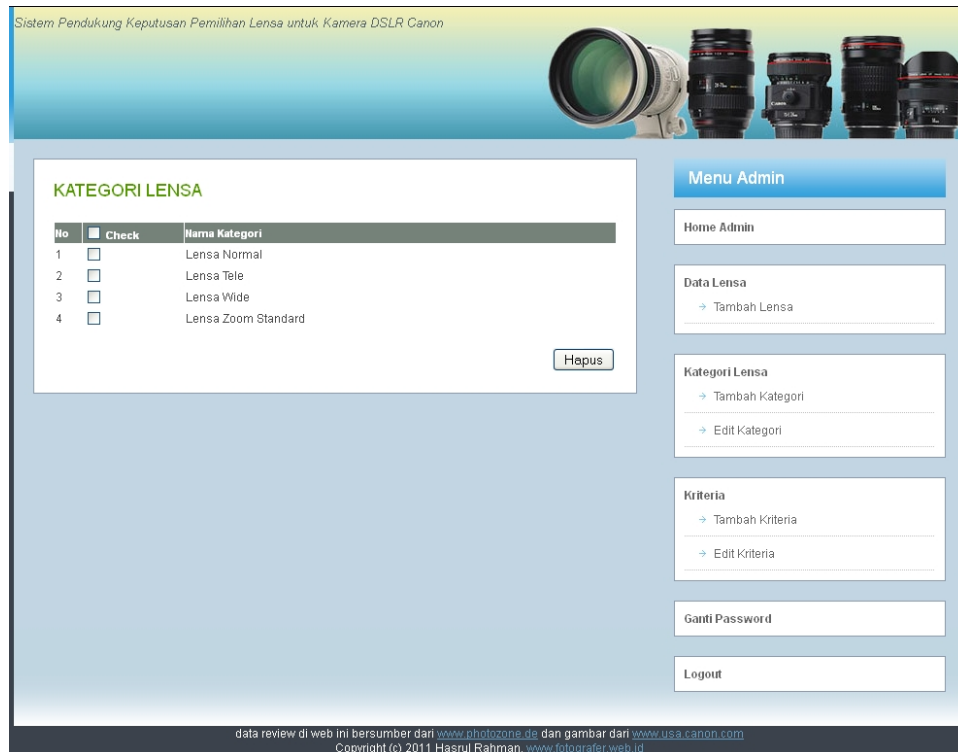
data review di web ini bersumber dari www.photzone.de dan gambar dari www.usa.canon.com
Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman. www.fotografierweb.id

Gambar 5.9 Implementasi Halaman Tambah Lensa

5.1.10 Implementasi Halaman Admin Kategori Lensa

Halaman admin kategori lensa adalah halaman yang berisi daftar kategori lensa dan aksi manipulasi yang dapat dilakukan terhadap kategori lensa. Halaman admin kategori lensa dapat dilihat pada Gambar 5.10.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon



KATEGORI LENS

No	Check	Nama Kategori
1	<input type="checkbox"/>	Lensa Normal
2	<input type="checkbox"/>	Lensa Tele
3	<input type="checkbox"/>	Lensa Wide
4	<input type="checkbox"/>	Lensa Zoom Standard

Hapus

Menu Admin

Home Admin

Data Lensa
→ Tambah Lensa

Kategori Lensa
→ Tambah Kategori
→ Edit Kategori

Kriteria
→ Tambah Kriteria
→ Edit Kriteria

Ganti Password

Logout

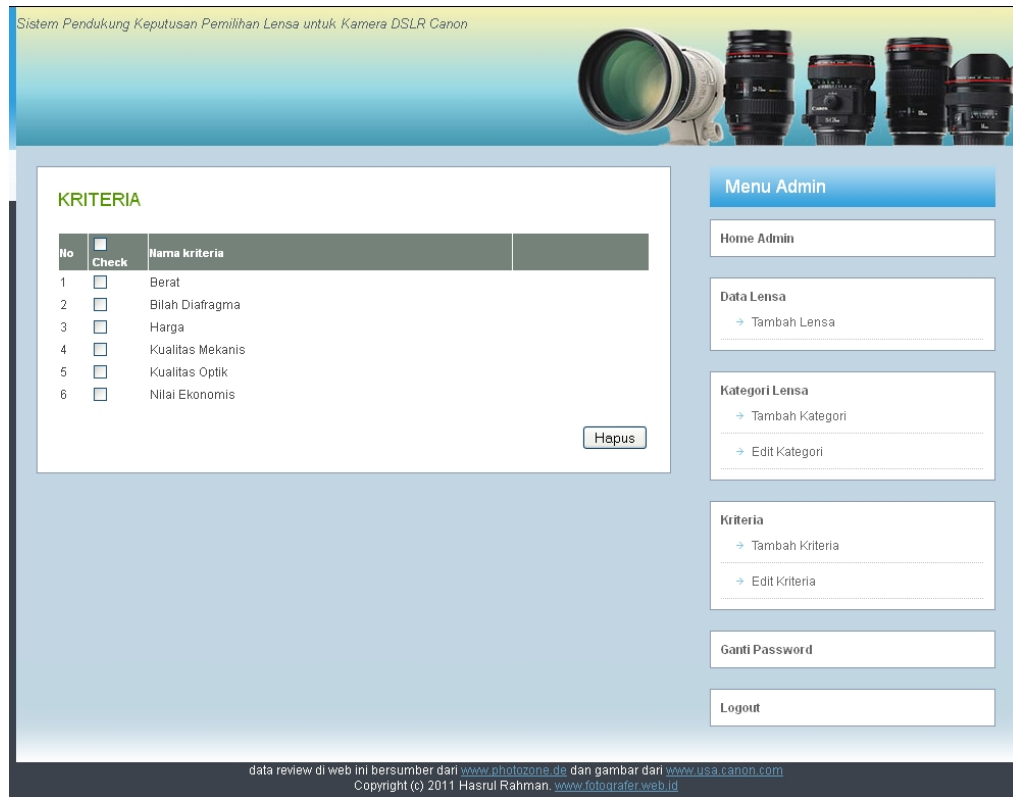
data review di web ini bersumber dari www.photozone.de dan gambar dari www.usa.canon.com
Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman, www.fotoarier.web.id

Gambar 5.10 Implementasi Halaman Kategori Lensa

5.1.11 Implementasi Halaman Admin Kriteria Lensa

Halaman admin kriteria lensa adalah halaman yang berisi daftar kriteria lensa dan aksi manipulasi yang dapat dilakukan terhadap kriteria lensa. Halaman admin kriteria lensa dapat dilihat pada Gambar 5.11.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon



KRITERIA

No	Check	Nama kriteria
1	<input type="checkbox"/>	Berat
2	<input type="checkbox"/>	Bilah Diafragma
3	<input type="checkbox"/>	Harga
4	<input type="checkbox"/>	Kualitas Mekanis
5	<input type="checkbox"/>	Kualitas Optik
6	<input type="checkbox"/>	Nilai Ekonomis

Hapus

Menu Admin

Home Admin

Data Lensa
→ Tambah Lensa

Kategori Lensa
→ Tambah Kategori
→ Edit Kategori

Kriteria
→ Tambah Kriteria
→ Edit Kriteria

Ganti Password

Logout

data review di web ini bersumber dari www.photozone.de dan gambar dari www.usa.canon.com
Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman, www.fotografer.web.id

Gambar 5.11 Implementasi Halaman Kriteria Lensa


5.2 Pengujian dan Analisis

Pengujian kinerja perangkat lunak meliputi pengujian kinerja tidak normal untuk menentukan tingkat kesalahan baik dalam pengolahan data maupun dari sistem itu sendiri menjadi minimal atau bahkan tidak ada dan pengujian kebenaran sistem.

5.2.1 Pengujian Kasus-1

Pengujian untuk proses pencarian lensa adalah user melakukan pemilihan tingkat kepentingan terhadap kriteria yang ada yang nantinya akan berpengaruh terhadap solusi optimal yang diproses sistem dengan metode SAW. Berikut ini adalah pengujiannya yang dapat dilihat pada Gambar 5.12.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon



Pencarian
Kategori :

Kualitas Optik :
Kualitas Mekanis :
Nilai Ekonomis :
Bilah Diafragma :
Berat :
Harga :

Menu

Kategori Lensa

-
-
-
-

data review di web ini besumber dari www.photozona.de dan gambar dari www.usa.canon.com
Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman. www.fotografat.web.id

Gambar 5.12 Proses Pengujian Kasus-1

Hasil pencarian adalah sebagai berikut dimana merupakan hasil dari pengambilan keputusan optimal sesuai dengan tingkat kepentingan yang dipilih oleh user dan dapat dilihat pada Gambar 5.13.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon

Kategori yang dipilih : **Lensa Normal**
 Kualitas Optik : **Sangat Penting**
 Kualitas Mekanis : **Penting**
 Nilai Ekonomis : **Penting**
 Bilah Diafragma : **Kurang Penting**
 Berat : **Kurang Penting**
 Harga : **Sangat Penting**

Hasil ditemukan : 4 Lensa
 Nilai Tiap Lensa :
 1. [Canon EF 50mm f/1.8 II](#)
 Nilai : 2.8875
 2. [Canon EF 50mm f/2.5 macro](#)
 Nilai : 2.29857142857
 3. [Canon EF 50mm f/1.2 USM L](#)
 Nilai : 2.28291056417
 4. [Canon EF 50mm f/1.4 USM](#)
 Nilai : 2.17706896552

Lensa paling cocok : [Canon EF 50mm f/1.8 II](#)

Menu

Home

Lihat Semua Lensa

Kategori Lensa

- Lensa Wide
- Lensa Zoom Standard
- Lensa Normal
- Lensa Tele

Pencarian

Login Admin

data review di web ini bersumber dari www.photobooks.de dan gambar dari www.usa.canon.com
 Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman, www.fotografika.com.id

Gambar 5.13 Hasil Pencarian

Untuk menguji sistem ini maka dilakukan perhitungan menggunakan metode SAW sesuai dengan perancangan sistem. Tingkat kepentingan dalam pencarian yaitu kualitas optik = sangat penting, kualitas mekanis = penting, nilai ekonomis = penting, bilah diafragma = kurang penting, berat = kurang penting, dan harga = sangat penting

Pengujian :

Pembobotan dalam pencarian :

Kualitas optik → sangat penting =1

Kualitas mekanis → penting =0,5

Nilai ekonomis → penting =0,5

Bilah diafragma → kurang penting = 0,25

Berat → kurang penting = 0,25

Harga → sangat penting =1

Normalisasi

Kualitas optik, kualitas mekanis, nilai ekonomis, bilah diafragma merupakan kriteria keuntungan, sedangkan berat merupakan kriteria biaya.

Matriks keputusannya adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 4 & 8 & 590 & 1619 \\ 3 & 3,5 & 4 & 8 & 290 & 400 \\ 3 & 2 & 5 & 6 & 130 & 126 \\ 3,5 & 3 & 4 & 6 & 280 & 300 \end{bmatrix}$$

Dilakukan normalisasi matriks R berdasarkan persamaan 2.3 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4; 3; 3; 3,5\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{12} = \frac{5}{\max\{5; 3,5; 2; 3\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{13} = \frac{4}{\max\{4; 4; 5; 4\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{14} = \frac{8}{\max\{8; 8; 6; 6\}} = \frac{8}{8} = 1$$

$$r_{15} = \frac{\min\{590; 290; 130; 280\}}{590} = \frac{130}{590} = 0,2203$$

$$r_{16} = \frac{\min\{1619; 400; 126; 300\}}{1619} = \frac{126}{1619} = 0,0778$$

dan seterusnya sehingga di peroleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,8 & 1 & 0,2203 & 0,0778 \\ 0,75 & 0,7 & 0,8 & 1 & 0,4483 & 0,315 \\ 0,75 & 0,4 & 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 0,875 & 0,6 & 0,8 & 0,75 & 0,4643 & 0,42 \end{bmatrix}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot (W_j) sesuai dengan persamaan 2.4, sehingga diperoleh nilai sebagai berikut :

$$V_1 = (1) (1) + (0,5) (1) + (0,5) (0,8) + (0,25) (1) + (0,25) (0,2203) + (1) (0,778) = 2,2829$$

$$V_2 = (1) (0,75) + (0,5) (0,7) + (0,5) (0,8) + (0,25) (1) + (0,25) (0,4483) + (1) (0,315) = 2,1771$$

$$V_3 = (1) (0,75) + (0,5) (0,4) + (0,5) (1) + (0,25) (0,75) + (0,25) (1) + (1) (1) = 2,8875$$

$$V_4 = (1) (0,875) + (0,5) (0,6) + (0,5) (0,8) + (0,25) (0,75) + (0,4643) (1) + (1) (0,42) = 2,2986$$

Nilai terbesar adalah V_3 sehingga alternatif tipe lensa terbaik adalah Canon EF 50mm f/1.8 II dengan nilai preferensi 2,8875

5.2.2 Pengujian Kasus-2

Sebagai pembandingan, berikut ini adalah pengujian kasus-2. Pengujiannya dapat dilihat pada Gambar 5.13.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon

Pencarian
Kategori :

Kualitas Optik :

Kualitas Mekanis :

Nilai Ekonomis :

Bilah Diafragma :

Berat :

Harga :

Menu

Home

Lihat Semua Lensa

Kategori Lensa

- [Lensa Wide](#)
- [Lensa Zoom Standard](#)
- [Lensa Normal](#)
- [Lensa Tele](#)

Pencarian

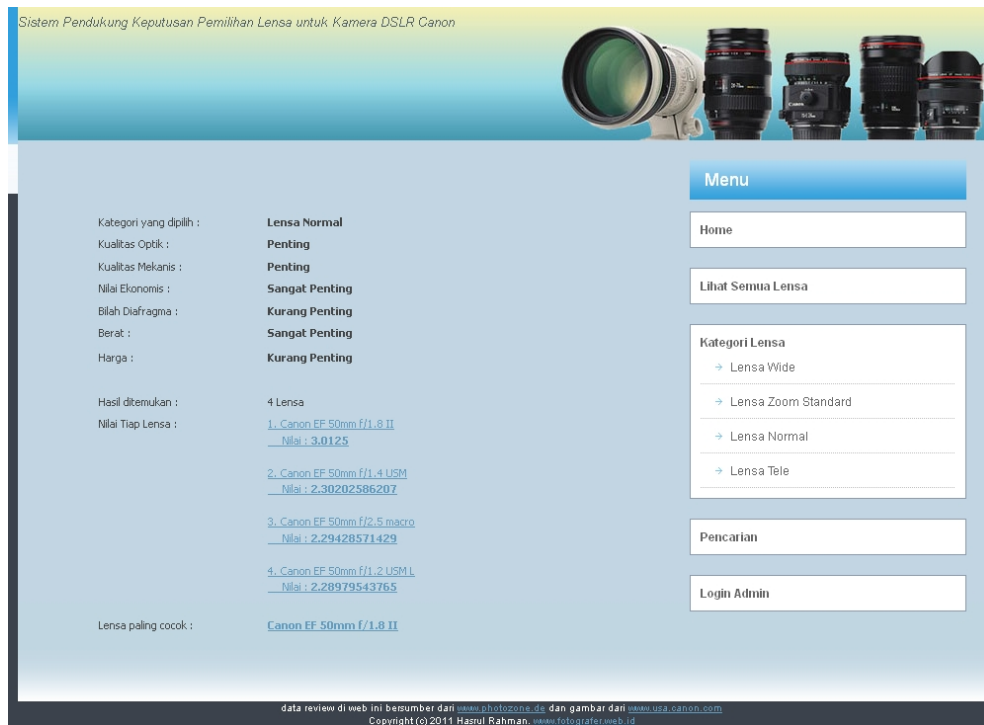
Login Admin

data review di web ini bersumber dari www.photozone.de dan gambar dari www.usa.canon.com
Copyright (c) 2011 Hasul Rahman, www.tourateri.web.id

Gambar 5.14 Pengujian Kasus-2

Pada kasus-2 ini sesuai dengan halaman pencarian, dapat dilihat bobot preferensi $W = (0,5; 0,5; 1; 0,25; 1; 0,25)$.

Hasil pencarian sesuai dengan tingkat kepentingan yang dipilih oleh user dan dapat dilihat pada Gambar 5.14.



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lensa untuk Kamera DSLR Canon

Kategori yang dipilih : **Lensa Normal**
 Kualitas Optik : **Penting**
 Kualitas Mekanis : **Penting**
 Nilai Ekonomis : **Sangat Penting**
 Bilah Diafragma : **Kurang Penting**
 Berat : **Sangat Penting**
 Harga : **Kurang Penting**

Hasil ditemukan : 4 Lensa
 Nilai Tiap Lensa :
 1. [Canon EF 50mm f/1.8 II](#)
 Nilai : 3,0125
 2. [Canon EF 50mm f/1.4 USM](#)
 Nilai : 2,30202586207
 3. [Canon EF 50mm f/2.5 macro](#)
 Nilai : 2,29428571429
 4. [Canon EF 50mm f/1.2 USM L](#)
 Nilai : 2,28979543765

Lensa paling cocok : [Canon EF 50mm f/1.8 II](#)

Menu
 Home
 Lihat Semua Lensa

Kategori Lensa
 → Lensa Wide
 → Lensa Zoom Standard
 → Lensa Normal
 → Lensa Tele

Pencarian
 Login Admin

data review di web ini bersumber dari [www.photozone.de](#) dan gambar dari [www.usa.canon.com](#)
 Copyright (c) 2011 Hasrul Rahman, [www.fotografersweb.id](#)

Gambar 5.15 Hasil Pencarian Kasus-2

Didapatkan hasil alternatif tipe lensa terbaik pada kasus-2 adalah Canon EF 50mm f1.8 II dengan nilai preferensi 3,0125

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian, analisis, perancangan sistem, pembuatan program sampai pada tahap penyelesaian program, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini telah dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi kepada user tentang alternatif lensa yang sesuai dengan tingkat kepentingan dari tiap kriteria yang dimasukkan oleh user.
- b. Aplikasi ini dapat memberikan manfaat bagi pengguna terutama bagi fotografer yang membutuhkan informasi mengenai lensa secara cepat dan akurat.

6.2 Saran

Berdasarkan pada pengujian terhadap perangkat lunak yang dibuat masih terdapat kekurangan yakni sistem ini masih dalam bentuk yang sederhana sehingga disarankan

- a. Sistem dapat dikembangkan lagi menjadi lebih sempurna seperti penambahan fitur untuk penjualan lensa secara *online* dan lain-lain
- b. Perlu adanya penambahan halaman yang memberikan informasi yang lebih detail mengenai kriteria-kriteria lensa sehingga pengguna dapat mengetahui seberapa kriteria-kriteria mana saja yang perlu diprioritaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Busch, D. D., (2009). *Digital SLR Cameras & Photography For Dummies, 3rd Edition*. Indianapolis, Indiana : Wiley Publishing Inc.
- Canon, U.S.A., Inc. (2011). *EF Lens Lineup*. (On-Line) diakses pada 03 Agustus 2011 dari : http://usa.canon.com/cusa/consumer/products/cameras/ef_lens_lineup
- Datascrip. (2010). *Prestasi Canon Digital Camera Sepanjang Tahun 2010*. (On-Line) diakses pada 02 Februari 2011 dari <http://canon.co.id/personal/news/detail/press-prestasi?languageCode=EN>
- Hakim, L., & Musalini, U., (2004). *150 Rahasia dan Trik Menguasai PHP*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kadir, A., (2001). *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Schroiff, K., (2011). *Canon EOS (APS-C) Lens Tests*. (On-Line) diakses pada 03 Agustus 2011 dari <http://photozone.de/reviews>
- Turban, Aronsong dan Liang. (2005). *Decision Support System and Intelligent System – 7th Ed (jilid 1)*. Yogyakarta : Penerbit Andi.