

IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN FOTO BERDASARKAN TUJUAN PEROLEHAN FOTO

Anton Setiawan Honggowibowo

Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

Abstract

The process of making a decision in selecting the best photo from a lot of photos based on a certain target is a qualitative problem and it needs the intuitive, feeling, and experimental information. This case is caused by the owned substances of photo such as lighting, composition, room sharpness, and photo object are not able to be counted numerically.

The method of Analytical Hierarchy Process (AHP) is enable to solve the problem in selecting complex photo and not to be structured into the groups, arranging the groups into the arrangement of hierarchy, putting the numerical value as the changing of human perception in performing a relative comparison, and finally with a synthesis, it is defined which is the element has a high priority.

The application program implementing the AHP method is enable to produce the report such as the bar graphic of total value in priority-quality photo, so this report can support a making decision that assists to solve the problem of selecting photo based on the purpose of obtaining photo.

Key words: making decision, selecting photo, AHP

PENDAHULUAN

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Adapun permasalahan yang sering muncul bersifat kompleks dengan aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak. Kompleksitas ini juga disebabkan oleh struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambil keputusan, serta ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat, atau bahkan tidak ada sama sekali.

Kadang kala timbul masalah keputusan yang dirasakan dan diamati perlu diambil secepatnya, tetapi variasinya rumit, sehingga datanya tidak mungkin dapat dicatat secara numeris, hanya secara kualitatif saja yang dapat diukur, yaitu berdasarkan persepsi pengalaman dan intuisi. Salah satunya adalah persoalan memilih suatu foto untuk digunakan pada tujuan tertentu. Permasalahan lain yang sering ditemui adalah bagaimana menentukan tingkat prioritas kepentingan persoalan yang perlu diselesaikan terlebih dahulu.

Pada dasarnya, setiap persoalan dapat diselesaikan dengan memandang persoalan tersebut dilihat dalam suatu kerangka yang terorganisir, yang memungkinkan adanya ketergantungan antar komponen dan ketergantungan antar elemen dalam suatu komponen. Kerangka pemikiran tersebut memungkinkan pengambil keputusan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut dengan jalan menyederhanakan, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan yang dilakukan.

Metode yang mampu memberikan kerangka pemikiran tersebut adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hal itu disebabkan metode AHP mampu memecah

suatu masalah yang kompleks dimana aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak, yaitu *multiobjectives* dan *multicriterias*. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompok. Dengan kemudahan penyelesaian tersebut, maka metode AHP ini juga menghemat waktu dan biaya.

Dengan adanya perkembangan perangkat-lunak komputer, yang ditandai dengan semakin banyaknya bahasa pemrograman yang berorientasi, maka teknologi komputer dapat memudahkan seseorang untuk mengimplementasikan berbagai metode penyelesaian seperti AHP menjadi program komputer yang tepat, cepat, dan efisien.

TUJUAN PENELITIAN

Membantu mengambil keputusan dalam memecahkan permasalahan pemilihan foto berdasar tujuan perolehan atau pemanfaatan foto tersebut dalam hal pemilihan yang bersifat kualitatif dengan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam bentuk program aplikasi komputer.

LANDASAN TEORI

Persoalan pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

Pengambilan keputusan dalam pemilihan foto untuk suatu tujuan tertentu akan melibatkan unsur-unsur foto yang nilainya tidak dapat ditentukan secara numeris, akan cenderung melibatkan intuisi pengambil keputusan tersebut. Tanpa mengurangi pentingnya pendekatan ilmiah pada pengambilan keputusan, kiranya tidak tepat apabila seorang pengambil keputusan mengesampingkan begitu saja peranan yang dapat dimainkan oleh intuisi, kesan, dan daya pikirnya. Bahkan dalam banyak hal, peranan intuisi, kesan, dan daya pikir lebih besar dibandingkan peranan data-data kuantitatif.

Pemilihan Foto

Setiap foto memiliki faktor-faktor yang perlu diperhatikan, yang sangat mempengaruhi pemilihan suatu foto yang baik. Menurut Soelarko (1983) faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut.

1. Objek Foto

Objek foto dapat berupa orang (*Portrait*), benda-benda mati (*Stillife*), atau pemandangan (*Landscape*).

2. Penyinaran (*Lighting*)

Kondisi sinar diperinci dalam arah datangnya sinar, karena itu dapat dibedakan macam-macam kondisi penyinaran, yaitu sebagai berikut.

- a. Penyinaran Muka (*Front Lighting*).
- b. Penyinaran Belakang (*Back Lighting*).
- c. Penyinaran Samping Tegak Lurus (*Side Lighting*).
- d. Penyinaran Samping Bersudut (*Lighting 45*).
- e. Penyinaran Pinggir (*Rim Lighting*).
- f. Penyinaran Atas (*Overhead Lighting*).

1. Ketajaman Ruang (*Depth of Focus*)

Ketajaman ruang tergantung beberapa faktor, yaitu sebagai berikut.

- a. Panjang Focus (*Focus Length*).
- b. Diafragma.
- c. Jarak Pemotretan.

2. Komposisi

Komposisi adalah susunan gambar di dalam ukuran kertas yang tersedia. Tujuan komposisi adalah untuk mencapai keseimbangan pandangan. Hal itu menyangkut penempatan objek di dalam jendela bidikan, yang terdiri atas unsur utama yang menjadi sasaran pemotretan dan lingkungan sekitar.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK merupakan sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, fleksibel, dan dapat beradaptasi, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan (Turban 1995).

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode AHP merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Pada dasarnya AHP adalah metode yang memecah suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompok, mengatur kelompok-kelompok tersebut ke dalam suatu susunan hirarki, memasukkan nilai numeris sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif, dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi (Permadi, 1992).

Metode AHP memakai persepsi manusia yang dianggap *expert* sebagai input utama, yaitu orang yang mengerti benar permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah, atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut.

Algoritma AHP

Pada dasarnya langkah-langkah dalam pembentukan metode AHP dapat dijelaskan dalam algoritma berikut ini.

Langkah Pertama : Menyusun Hirarki

Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan yang paling bawah.

Langkah Kedua : Menetapkan bobot/ prioritas elemen.

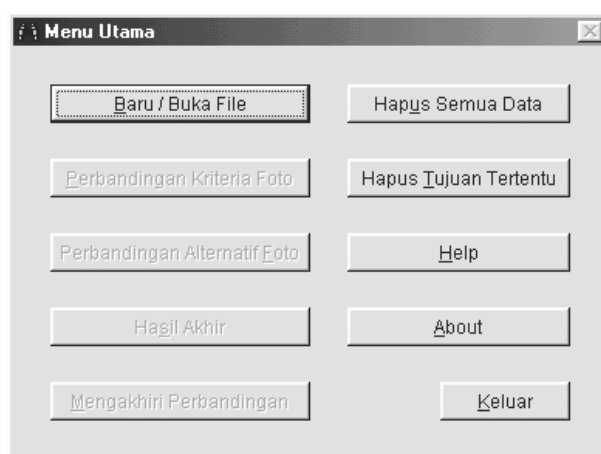
- a. Menetapkan perbandingan berpasangan
Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment* pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lain.
- b. Menghitung bobot/ prioritas elemen

Langkah Ketiga : Mengukur konsistensi

Konsistensi perlu diukur untuk mengetahui apakah penilaian atau pertimbangan yang dilakukan pada setiap langkah kedua di atas menunjukkan bahwa konsistensi antara objek yang dinilai adalah benar. AHP mengukur konsistensi menyeluruh atas berbagai pertimbangan melalui suatu rasio konsistensi. Nilai rasio konsistensi harus 0,1 atau kurang. Nilai rasio konsistensi yang melebihi 0,1 akan menyebabkan konsistensi tidak 100%, disarankan untuk dilakukan perbandingan ulang pada matriksnya.

IMPLEMENTASI SISTEM

Program aplikasi yang mengimplementasikan metode AHP untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan foto berdasar tujuan perolehan foto tersebut, memiliki menu utama untuk menjalankan aplikasi selanjutnya. Menu utama tersebut terdiri atas penginputan tujuan, kriteria-kriteria, dan alternatif foto yang akan dipilih. Kemudian proses perbandingan kriteria dan perbandingan foto, sampai ditemukan hasil berupa total bobot prioritas foto yang paling tinggi untuk dipilih sesuai dengan tujuan perolehan foto tersebut, yang ditampilkan dalam bentuk grafik batang. Juga terdapat fasilitas untuk menghapus data tertentu atau semua data dan juga fasilitas *help* dan *about*. Gambar 1 memperlihatkan tampilan form menu utama.



Gambar 1. Form Menu Utama

Form Inputan

Form inputan yang dibutuhkan pada program AHP ini adalah untuk menginputkan tujuan dalam pemilihan foto, kriteria-kriteria pemilihan dan yang terakhir alternatif foto yang akan dipilih.

Gambar 2 memperlihatkan form untuk menetapkan tujuan pemilihan foto dan daftar tujuan foto yang sudah ada ketika menekan tombol 'Buka' pada form input tujuan.

The image shows two overlapping windows. The top window, titled "Lihat Tujuan Pemilihan Foto", contains a list of goals: "Tujuan Pemilihan Foto", "Memilih foto jeruk untuk cover buku", "Memilih foto mouse untuk asesoris", "Foto pernikahan untuk di pigura", and "Mmilih foto mobil balap untuk sticer". The bottom window, titled "Form Inputan Tujuan", has a label "Tujuan Pemilihan Foto :" followed by a text box containing "Memilih foto jeruk untuk cover buku". Below this are buttons for "Keluar", "Buka", "Isi", and "Lanjut". At the bottom of the form is a "Batal" button.

Gambar 2. Form Input Tujuan dan Daftar Tujuan

Untuk melanjutkan proses setelah menentukan tujuan pemilihan foto adalah dengan menekan tombol 'Lanjut' untuk menentukan kriteria-kriteria dalam pemilihan foto. Gambar 3 memperlihatkan form untuk menentukan kriteria dalam pemilihan foto.

The image shows a window titled "Form Inputan Kriteria". It has a label "Kriteria Penilaian Foto :" followed by an empty text input field and a "Tambah" button. Below this is a list box containing "Obyek foto", "Lighting foto", "Ketajaman ruang", and "Komposisi", with a "Default" button to its right. At the bottom are buttons for "Hapus Kriteria" and "Lanjut".

Gambar 3. Form Input Kriteria

Setelah kriteria-kriteria dalam pemilihan foto didefinisikan, maka proses selanjutnya, adalah menentukan alternatif foto yang akan dipilih, dengan menekan tombol 'Lanjut'. Gambar 4 memperlihatkan form untuk menentukan foto yang akan dipilih.

Gambar 4. Form Input Foto

Selanjutnya tekan tombol 'Selesai' pada form input foto, untuk mengakhiri penginputan foto dan seluruh langkah penginputan yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan foto berdasar tujuan perolehan foto dengan metode AHP.

Form Proses

Proses yang terjadi setelah penginputan data adalah proses perbandingan kriteria berdasarkan tujuan dan proses perbandingan alternatif foto berdasarkan pertimbangan masing-masing kriteria.

Pada menu utama pilih tombol 'Perbandingan Kriteria Foto' untuk menampilkan form perbandingan kriteria, untuk menginputkan dan memproses perbandingan kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan foto, sampai ditemukan bobot prioritas kriteria. Gambar 5 memperlihatkan form untuk memproses perbandingan kriteria.

Kriteria Pertama	Kriteria Kedua	Nilai	Nilai kebalikan Perbandingan
Obyek foto	Lighting foto	9	
Obyek foto	Ketajaman ruang	9	
Obyek foto	Komposisi	9	
Lighting foto	Ketajaman ruang	5	
Lighting foto	Komposisi	7	
Ketajaman ruang	Komposisi	4	

Gambar 5. Form Perbandingan Kriteria

Proses perhitungan di atas akan menghitung matriks perbandingan kriteria sampai ditemukan bobot prioritas kriteria dan konsistensi matriks tersebut. Yang mana dapat dilihat dengan menggunakan tombol 'Lihat Proses'. Gambar 6 memperlihatkan form untuk melihat hasil proses perbandingan kriteria.

Lihat Proses Perbandingan Kriteria Dalam Pemilihan Foto

1 Keterangan isi dari tujuan pemilihan foto dan kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan foto tersebut

Tujuan	Memilih foto jeruk untuk cover buku
Kriteria 1	Obyek foto
Kriteria 2	Lighting foto
Kriteria 3	Ketajaman ruang
Kriteria 4	Komposisi

3 Membagi setiap masukan pada setiap kolom dengan jumlah pada kolom tersebut sebagai bobot prioritas

TUJUAN	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	0,75	0,87	0,59	0,43
Kriteria 2	0,08	0,10	0,33	0,33
Kriteria 3	0,08	0,02	0,07	0,19
Kriteria 4	0,08	0,01	0,02	0,05

2 Menetapkan perbandingan berpasangan :

TUJUAN	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	1,00	9,00	9,00	9,00
Kriteria 2	0,11	1,00	5,00	5,00
Kriteria 3	0,11	0,20	1,00	1,00
Kriteria 4	0,11	0,14	0,25	1,00
Jumlah Per Kolom	1,33	10,34	15,25	15,25

4 Mengukur konsistensi : Konsistensi perlu diukur untuk mengetahui apakah penilaian itu

TUJUAN	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	0,66	1,89	0,81	0,36
Kriteria 2	0,07	0,21	0,45	0,28
Kriteria 3	0,07	0,04	0,09	0,16
Kriteria 4	0,07	0,03	0,02	0,04

5 Jumlahkan hasil bagi diatas dan hasilnya dibagi

Lambda Maks	4,67
Index Konsistensi (CI)	0,22
Random Index (RI)	0,90
Rasio Konsistensi (CR)	0,25

Hasil :
Rasio Konsistensi (CR) > 0.1
Tidak Konsisten 100%

KRITERIA	Bobot Prioritas
Kriteria 1	0,66
Kriteria 2	0,21
Kriteria 3	0,09
Kriteria 4	0,04


Tutup

Gambar 6. Form Proses Perbandingan Kriteria

Proses selanjutnya adalah membandingkan alternatif-alternatif foto yang akan dipilih berdasarkan pertimbangan masing-masing kriteria pemilihan foto, dengan memilih tombol 'Perbandingan Alternatif Foto' pada menu utama. Gambar 7 memperlihatkan form untuk memproses perbandingan foto.

Form Perbandingan Foto Berdasarkan Kriteria Tertentu Dalam Pemilihan Foto

Tujuan Pemilihan Foto : Memilih foto jeruk untuk cover buku



c:\bmp\jeruk01.bmp

"Dibandingkan Dengan"

← →



c:\bmp\jeruk02.bmp

Nilai Perbandingan Foto :

Kriteria Penilaian	Nilai	Nilai kebalikan Perbandingan
Obyek foto	3	1/3
Lighting foto	5	1/5
Ketajaman ruang	1	1/1
Komposisi	4	1/4

Proses Lihat Proses

Selesai

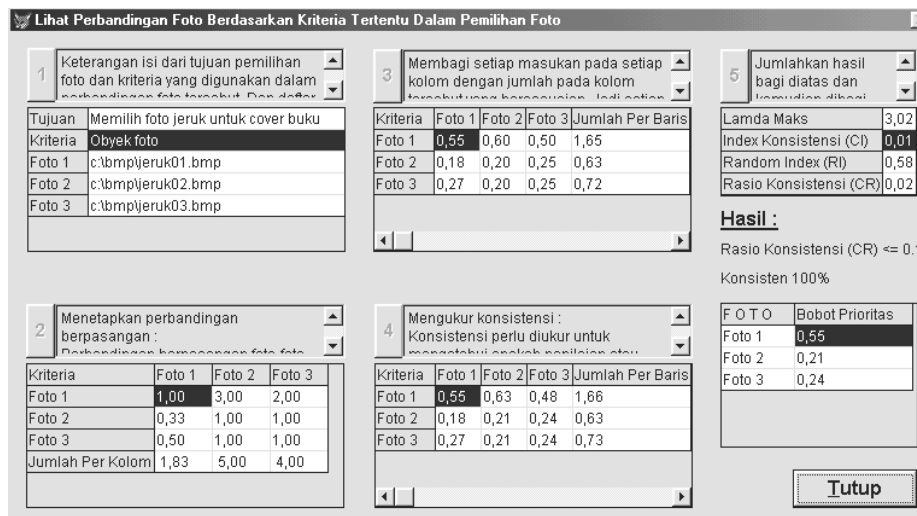
Gambar 7. Form Perbandingan Foto

Proses perhitungan di atas akan menghitung matriks perbandingan foto berdasarkan setiap kriteria sampai ditemukan bobot prioritas foto dan konsistensi matriks tersebut. Yang mana dapat dilihat dengan menggunakan tombol 'Lihat Proses'. Ketika tombol 'Lihat Proses' dipilih maka akan muncul daftar kriteria pemilihan foto yang dapat dipilih dengan mengklik tombol 'Lihat Proses' untuk melihat proses perhitungan matrik perbandingan foto berdasarkan kriteria tersebut, bobot prioritas foto dan konsistensi dari matrik tersebut. Gambar 8 memperlihatkan daftar kriteria yang digunakan dalam perbandingan foto.



Gambar 8. Form Daftar Kriteria Dalam Perbandingan Foto

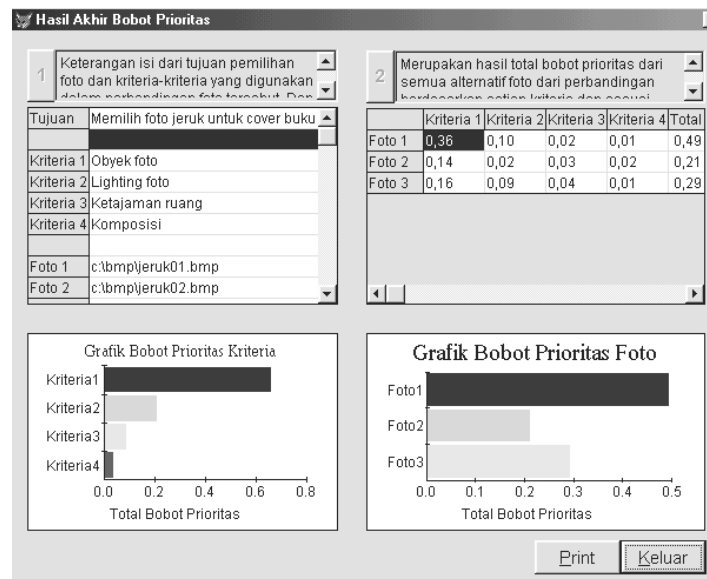
Gambar 9 memperlihatkan form untuk melihat hasil proses perbandingan foto.



Gambar 9. Form Proses Perbandingan Foto

Form Hasil Akhir

Setelah melakukan perbandingan dan proses perhitungan dengan AHP maka akan ditampilkan hasil total bobot prioritas foto, yang ditampilkan dalam bentuk grafik batang, dengan memilih tombol 'Hasil Akhir' pada menu utama. Gambar 10 memperlihatkan total bobot prioritas foto.



Gambar 10. Form Total Bobot Prioritas Foto

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi program, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Metode AHP telah dapat diimplementasikan dengan baik sebagai sistem pendukung keputusan yang membantu menyelesaikan permasalahan pemilihan foto berdasar tujuan perolehan foto.
2. Program mampu menghasilkan laporan berupa grafik batang nilai total bobot prioritas foto, sehingga laporan ini dapat mendukung pengambilan keputusan.
3. Program hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berbasis sistem pendukung keputusan karena dapat memenuhi karakteristik dan manfaat SPK.
4. Program ini lebih tepat dan efisien apabila digunakan memilih foto berdasarkan tujuan perolehan foto, yang mempunyai kriteria yang bersifat kualitatif dan memerlukan pertimbangan yang seksama.

Saran bagi pengembangan program bantu pengambilan keputusan berbasis komputer ini, yaitu bagi pemakai/ pengambil keputusan sebaiknya memahami permasalahan dengan sebaik-baiknya agar dapat melakukan perbandingan/ pertimbangan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Permadi, Bambang S., 1992, *AHP*, Jakarta, Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi Universitas Indonesia.
- Soelarko, R.M., 1994, *Foto Indonesia – Komposisi*, Bandung, P.T. Karya Nusantara.
- Soelarko, R.M., 1993, *Penuntun Fotografi*, Bandung, P.T. Karya Nusantara.
- Suryadi, Kadarsah.; Ramdhani, M. Ali, 2000, *Sistem Pendukung Keputusan – Suatu Wacana Struktural Idealisasi Dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*, Bandung, PT Remaja Rosdakarya.
- Turban, Efraim.; Aronson, Jay E., 2001, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Sixth Edition, New Jersey, Prentice-Hall, Inc.
- Turban, Efraim., 1995, *Decision Support Systems and Expert Systems*, Fourth Edition, Singapore, Prentice-Hall, Inc.