



SNESTIK

Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi,
dan Teknik Informatika

<https://ejournal.itats.ac.id/snestik> dan <https://snestik.itats.ac.id>



Informasi Pelaksanaan :

SNESTIK I - Surabaya, 26 Juni 2021

Ruang Seminar Gedung A, Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Informasi Artikel:

DOI : 10.31284/p.snestik.2021.1823

Prosiding ISSN 2775-5126

Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi-Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Gedung A-ITATS, Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya 60117 Telp. (031) 5945043
Email : snestik@itats.ac.id

Aplikasi Rekomendasi Pemilihan Undangan Pernikahan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Wahyu Astri Widyowati¹, Ruli Utami²

^{1,2} Jurusan Sistem Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail: ruli.utami@itats.ac.id

ABSTRACT

Community culture greatly determines the characteristics and habits carried out by the community in holding events that bring many guests, therefore the details of the preparation of the event are also very important; no exception regarding the selection of invitation cards. In choosing an invitation card, there are many criteria that must be considered, one of which is the price, model, quality, and also the distance between ordering an invitation card and the time of the event. The number of criteria in determining the selection of invitation cards makes it difficult for consumers to make decisions, so it takes a recommendation application for selecting invitation cards using the AHP method which can make it easier for users to make choices by considering the weighting of each criterion and the number of alternatives. From the results of 30 tests carried out on the application, it can be seen that there are 28 appropriate data and 2 inappropriate data so that the accuracy of the recommendation application is 93.3%.

Keywords: *Wedding Invitation, Decision Support System, Recommender System, Analytical Hierarchy Process (AHP)*

ABSTRAK

Budaya masyarakat sangat menentukan karakteristik dan kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat dalam menggelar acara yang menghadirkan banyak tamu, oleh karena itu detail dari persiapan acara juga menjadi hal yang sangat penting; tak terkecuali terkait pemilihan kartu undangan. Dalam pemilihan kartu undangan terdapat banyak kriteria yang harus dipertimbangkan, salah satunya adalah harga, model, kualitas, dan juga jarak pemesanan kartu undangan dengan waktu penyelenggaraan acara. Banyaknya kriteria dalam menentukan pemilihan kartu undangan ini banyak menyulitkan konsumen dalam menentukan keputusan, sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi rekomendasi pemilihan kartu undangan menggunakan metode AHP

yang dapat mempermudah user dalam menentukan pilihan dengan mempertimbangkan pembobotan pada masing-masing kriteria dan jumlah alternatif yang ada. Dari hasil 30 kali pengujian yang dilakukan pada aplikasi, dapat diketahui bahwa terdapat 28 data yang sesuai dan 2 data yang tidak sesuai sehingga diperoleh hasil akurasi aplikasi rekomendasi tersebut adalah sebesar **93,3%**.

Kata kunci: Undangan Pernikahan, Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Rekomendasi, *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

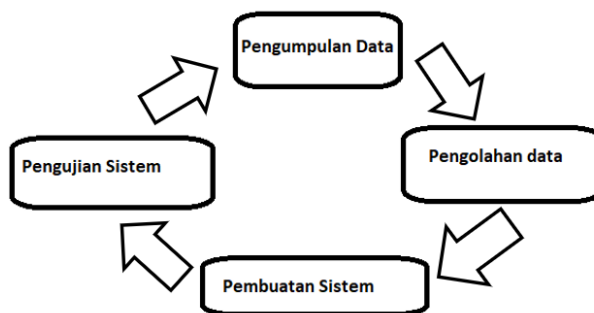
PENDAHULUAN

Sosial budaya merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam kehidupan bermasyarakat, termasuk didalamnya adalah status pernikahan [1]. Dalam hal ini, budaya masyarakat juga menentukan karakteristik dan kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat dalam menggelar acara yang menghadirkan banyak tamu [2]. Dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Elsa dengan judul “Perancangan Desain Web dan Instagram Undangan Pernikahan "Anytime Wedding Invitation” ARS-Jurnal Seni Rupa & Desain” pada tahun 2018, diperoleh kesimpulan bahwa dari sekian banyak persiapan yang dilakukan oleh penyelenggara, pemilihan undangan merupakan salah satu hal penting yang harus diperhatikan. Ada beberapa kriteria yang dapat ditentukan untuk mempermudah memilih undangan yang tepat sesuai dengan keinginan penyelenggara [3]. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna agar lebih mudah dalam memilih undangan mana yang tepat untuk digunakan dalam moment yang telah ditentukan. Salah satu rekomendasi sistem yang dapat dibangun adalah sistem pendukung keputusan, dimana dalam sistem tersebut akan dapat dipilih undangan yang diinginkan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria [4].

Dari beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan, penulis memilih metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP), yaitu sebuah metode yang mempertimbangkan buhungan ketergantungan sub kriteria dan kriteria itu sendiri dalam sebuah hirarki keputusan [5]. Dalam metode ini pembobotan kriteria dan sub kriteria dilakukan dengan membandingkannya dalam sebuah matriks perbandingan berpasangan. Selanjutnya akan di pilih skala tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria, hal ini akan digunakan dalam perhitungan matriks perbandingan berpasangan dan pembobotan kriteria [6].

METODE

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data yang bersumber dari data data primer dan sekunder. Alur penelitian pembuatan aplikasi rekomendasi pemilihan undangan pernikahan dengan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) ini adalah seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan penyebaran kuisioner untuk mendapatkan data alternatif pengambilan keputusan serta data-data vendor yang memproduksi kartu undangan pernikahan, sedangkan pengolahan data di lakukan dengan pengujian manual implementasi metode, sebelum dikonversikan ke dalam sebuah aplikasi. Tahap selanjutnya adalah dengan pembuatan/pembangunan sistem, dan dilanjutkan dengan pengujian sistem/aplikasi yang telah dibuat.

Adapun Langkah-langkah dalam implementasi metode AHP adalah dengan membuat dekomposisi sistem yang kompleks sehingga dapat dipahami dengan mudah, selanjutnya adalah dengan menentukan nilai dari skala perbandingan dengan range nilai 1 hingga 9. Langkah berikutnya adalah mensintesis prioritas pada setiap alternatif melalui matriks perbandingan berpasangan, dan yang terakhir adalah dengan menghitung nilai konsistensi Index dan Rasio [7]. Adapun beberapa formula yang digunakan dalam menghitung metode AHP adalah sebagai berikut.

Menghitung nilai maksimum Eigen / maksimum *Eigen Value* (λ_{max}) sebagai berikut :

$$\lambda_{max} = \text{jumlah elemen pada matriks} / N \dots\dots\dots (1)$$

Menghitung nilai *Consistency Index* (CI).

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (2)$$

Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus.

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (3)$$

Jika $CR < 0,1$ maka nilai matriks perbandingan berpasangan pada matriks kriteria konsisten. Jika $CR \geq 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai - nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Dalam aplikasi rekomendasi pemilihan undangan ini, terdapat empat kriteria yang akan digunakan yaitu harga, model, kualitas, dan waktu pengerjaan. Dan alternatif yang digunakan adalah seperti yang tertera pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alternatif Data Undangan

No	Nama Undangan	Model	Kualitas	Waktu Pengerjaan	Harga
1	Aries 001	HC. Amlop	Premium	20 hari	Rp 9,000
2	Aries 002	HC. Amlop	Exclusive	5 hari	Rp 15,000
3	Aries 003	SC. Amlop	Standart	6 hari	Rp 2,500
4	Aries 004	HC. Biasa	Premium	10 hari	Rp 8,000
5	Aries 005	SC. Amlop	Premium	15 hari	Rp 4,500
6	Aries 006	SC. Amlop	Exclusive	20 hari	Rp 10,000
7	Aries 007	HC. Biasa	Standart	7 hari	Rp 10,000
8	Aries 008	HC. Amlop	Premium	14 hari	Rp 10,000

9	Aries 009	SC. Biasa	Standart	5 hari	Rp 1,500
10	Aries 010	SC. Biasa	Premium	10 hari	Rp 3,000

Dari data alternatif yang telah ada, kemudian di hitung matriks Perbandingan Berpasangan pada tabel 2, matriks normalisasi pada tabel 3, dan Perhitungan Rasio Konsistensi pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Pemilihan Undangan	Harga	Model	Kualitas	Waktu Pengerjaan
Harga	1	3	5	7
Model	0.33	1	2	3
Kualitas	0.20	0.50	1	5
Waktu Pengerjaan	0.14	0.33	0.20	1
Jumlah	1.68	4.83	8.20	16.00

Tabel 3. Matriks Normalisasi

Pemilihan Undangan	Harga	Model	Kualitas	Waktu Pengerjaan	Jumlah	Prioritas
Harga	0.60	0.62	0.61	0.44	2.26	0.57
Model	0.20	0.21	0.24	0.19	0.84	0.21
Kualitas	0.12	0.10	0.12	0.31	0.66	0.16
Waktu Pengerjaan	0.09	0.07	0.02	0.06	0.24	0.06

Tabel 4. Perhitungan Rasio Konsistensi

Pemilihan Undangan	Penjumlahan Setiap Baris	Prioritas	Hasil AHP
Harga	2.44	0.57	3.00
Model	0.91	0.21	1.12
Kualitas	0.68	0.16	0.85
Waktu Pengerjaan	0.24	0.06	0.30
			5.27

Sehingga dapat dihitung, n (jumlah kriteria) = 4

λ maks (total / n) = (3.00+1.12+0.85+0.30) / 4 = 1.32

Menghitung *Indeks Konsistensi (CI)*

$CI = ((\lambda \text{ maks} - n) / n - 1) = (1.32-4) / (4-1) = -0.89$

Random Indeks (RI)

Random Indeks = 0.90, RI diambil dari tabel diatas Random Indeks

Menghitung *Consistency Ratio (CR)*

$CR = CI / RI = -0.89 / 0.90 = -0.99$

Karena $CR \leq 0.10$ berarti data tersebut **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian diatas bahwa prioritas tertinggi pada nilai pembobotan pemilihan undangan pernikahan adalah dari kriteria **harga**.

Tabel 5. Matriks Pemilihan Undangan Pernikahan

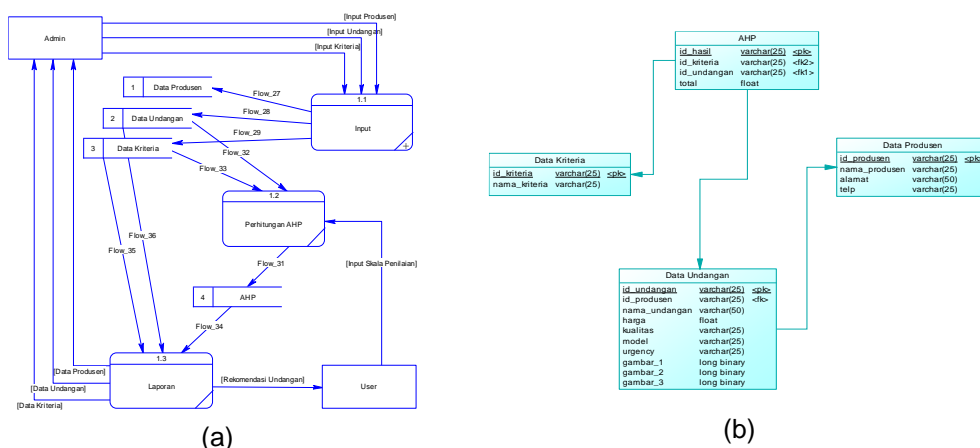
Undangan Pernikahan	Harga	Model	Kualitas	Waktu Pengerjaan	Total
Aries 001	6.00	4.48	1.70	0.30	12.48
Aries 002	3.00	4.48	2.55	0.90	10.93
Aries 003	12.00	1.12	0.85	0.90	14.87
Aries 004	6.00	3.36	1.70	0.60	11.66
Aries 005	9.00	2.24	1.70	0.30	13.24

Aries 006	6.00	2.24	2.55	0.30	11.09
Aries 007	6.00	3.36	0.85	0.90	11.11
Aries 008	6.00	4.48	1.70	0.60	12.78
Aries 009	15.00	1.12	0.85	0.90	17.87
Aries 010	12.00	1.12	1.70	0.60	15.42

Dari tabel 5 diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa rekomendasi yang diberikan oleh metode AHP dalam pemilihan kartu undangan sesuai alternatif yang dicontohkan di atas adalah jenis undangan dengan nama Aries 009 (peringkat 1), Aries 010(peringkat 2), dan Aries 003(peringkat 3).

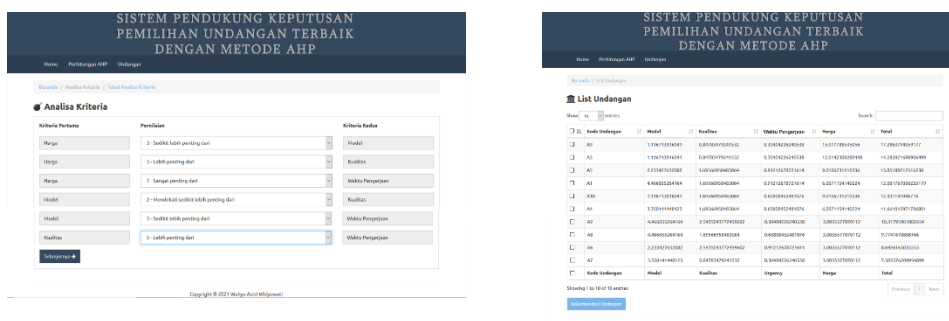
Perancangan dan Implementasi Aplikasi Rekomendasi Pemilihan Kartu Undangan

Perancangan aplikasi rekomendasi pemilihan kartu undangan ini dibuat untuk dua user, yaitu admin sistem itu sendiri dan user umum. DFD dari aplikasi ini dapat dilihat pada gambar 2a, sedangkan perancangan databasenya dapat dilihat pada gambar 2b.



Gambar 2. a) Data Flow Diagram, b) Physical Data Model

Dari perancangan aplikasi tersebut di atas, kemudian baru dibangun sebuah aplikasi rekomendasi pemilihan kartu undangan berbasis web dengan tampilan utama untuk perhitungan AHP seperti pada gambar 3a dan gambar 3b.



Gambar 3. a) Perbandingan Kriteria, b) Halaman Perankingan

Hasil Pengujian

Hasil perangkingan yang diperoleh dari sistem selanjutnya akan diuji akurasi, hal ini bisa dilakukan dengan cara melakukan perangkingan melalui sistem dan membandingkannya dengan hasil pengambilan keputusan secara manual yang dilakukan melalui kuisioner. Dalam tabel 6 berikut akan disajikan sampel dari 30 pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 6. Sampel Pengujian Akurasi Sistem

No.	Nama Undangan	Perbandingan	Hasil Manual	Hasil Sistem	Keterangan
1	Aries 001 (1)	1,3,5,7	3,5,1,4,2	3,5,1,4,2	Sesuai
	Aries 002 (2)	1,2,3			
	Aries 003 (3)	1,5			
	Aries 004 (4)	1			
	Aries 005 (5)				
2	Aries 006 (1)	1,3,5,7	4,5,3,1,2	4,5,3,1,2	Sesuai
	Aries 007 (2)	1,2,3			
	Aries 008 (3)	1,5			
	Aries 009 (4)	1			
	Aries 010 (5)				
3	Salma 043 (1)	1,4,7,8	3,4,5,2,1	3,5,4,2,1	Tidak Sesuai
	Salma 044 (2)	1,2,1			
	Salma 045 (3)	1,5			
	Salma 046 (4)	1			
	Salma 047 (5)				
4	Aries 001 (1)	1,4,7,8	3,5,1,4,2	3,5,1,4,2	Sesuai
	Aries 002 (2)	1,2,1			
	Aries 003 (3)	1,5			
	Aries 004 (4)	1			
	Aries 005 (5)				
5	Aries 006 (1)	1,4,7,8	4,5,3,1,2	4,5,3,1,2	Sesuai
	Aries 007 (2)	1,2,1			
	Aries 008 (3)	1,5			
	Aries 009 (4)	1			
	Aries 010 (5)				
6	Salma 043 (1)	1,3,4,7	3,5,2,4,1	3,5,2,4,1	Sesuai
	Salma 044 (2)	1,2,1			
	Salma 045 (3)	1,4			
	Salma 046 (4)	1			
	Salma 047 (5)				
7	Avis 076 (1)	1,3,4,7	2,5,1,4,3	2,5,1,4,3	Sesuai
	Avis 077 (2)	1,2,1			
	Avis 078 (3)	1,4			
	Avis 079 (4)	1			
	Avis 080 (5)				
8	Evanur 0131 (1)	1,3,4,7	3,2,4,5,1	3,2,4,5,1	Sesuai
	Evanur 0132 (2)	1,2,1			
	Evanur 0133 (3)	1,4			
	Evanur 0134 (4)	1			
	Evanur 0135 (5)				

Dari 30 pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi rekomendasi pemilihan undangan ini, terdapat 28 kali percobaan yang sesuai antara hasil aplikasi dan hasil keputusan manual, dan 2 kali percobaan yang tidak sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa akurasi sistem ini mencapai 93.3%.

KESIMPULAN

Dengan melakukan 30 kali pengujian terhadap aplikasi rekomendasi yang telah dibuat, terdapat data 28 kali percobaan telah sesuai dengan pengambilan keputusan secara manual. Sehingga dapat disimpulkan bahwa akurasi dari aplikasi yang telah di bat adalah **93.3%**.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Marlina, "Hubungan antara tingkat pendidikan orang tua dan kematangan emosi dengan kecenderungan menikah dini" *Jurnal Empathy*, Vol 2, no.1, 2013.
- [2] J. Manap, dkk, "The purpose of marriage among single malaysian youth". *Jurnal Procedia: Social and Behavioral Sciences*, Vol. 82, hal. 112-116, 2013.
- [3] E. Elsa, "Perancangan Desain Web dan Instagram Undangan Pernikahan "Anytime Wedding Invitation" ARS-Jurnal Seni Rupa & Desain, Vol 21 No. 1, Hal 44-61, 2018.
- [4] P. K. Putri dan I. Mahendra, "Implementasi Metode Analytical Hierachy Process (AHP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Rumah di Kota Tangerang" *Jurnal TEKNOINFO*, vol. 13, no. 1, hal. 36–40, 2019.
- [5] S. Ipinuwati, "Implementasi Metode Analytical Hierachy Process (AHP) untuk Menentukan Kinerja Pegawai Berprestasi" *Jurnal Teknologi dan Informatika*, vol. 1, no. 1, hal. 1–12, April 2020.
- [6] E. Yuniyanto, dan A. P. Wibowo "Implementasi Metode AHP dan Moora untuk Peningkatan e MarketPlace Indonesia Tahun 2020 Kuartal Kedua" *Jurnal INSTEK*, vol. 6, no. 1, hal. 120–129, April 2021.
- [7] I. Syafrinal, dan D. Aldo "Implementasi Metode Analytical Hierachy Process (AHP) untuk Penilaian Rumah Huni" *Jurnal Inovtek Polbeng-Seri Informatika*, vol. 5, no. 2, hal. 205–217, 2020.

- Halaman Ini Sengaja Dikosongkan -