

## PENENTUAN TARIF JASA LUKIS DENGAN MENERAPKAN METODE ANALYTICAL HIEARARCHY PROCESS

Rian Wahyu Noviantoro<sup>1</sup>, Sri Lestanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika S1 Universitas Islam Balitar  
*mongoding.dev@gmail.com*

### ABSTRAK

Pelukis foto merupakan pelaku usaha yang bergerak dibidang jasa lukis dengan foto sebagai objeknya, tarif yang ditawarkanpun beragam sesuai dengan jenis lukisan yang dipesan, perbedaan jenis ini menjadikan pelukis/seniman harus lebih teliti terhadap tarif yang ditawarkan. Namun didalam sebuah komunitas kerap kali terdapat persaingan harga yang terlalu mencolok diantara anggotanya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu para pelukis yang tergabung dalam komunitas lukis BlitArt memutuskan tarif terendah dengan kriteria yang ada, sesuai dengan kesepakatan yang telah disetujui oleh masing – masing anggota komunitas yaitu ukuran kertas, jumlah objek (kepala), tingkat kerumitan dan jenis lukisan. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Research and development* sebagai metode pengembangan sistem dan metode *Analytical Hieararchy Process* (AHP). Data alternatif yang digunakan pada penilitian ini adalah 15 lukisan yang sering dipesan oleh pelanggan dengan persentase kesalahan sebesar 25% dimana tarif tersebut memiliki selisih harga lebih rendah Rp 25.000 dari tarif yang ditetapkan saat ini. Sistem yang telah selesai dibuat kemudian diuji dengan metode *blackbox testing* untuk menguji fungsionalitas tombol dan fitur pada aplikasi dengan perolehan nilai sebesar 100%, dilanjut dengan pengujian logika sistem menggunakan metode *whitebox testing* dan mendapatkan nilai yang sama dari tiga tahapan pengujian yaitu 7 dimana nilai 7 ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki algoritma yang terstruktur, kode ditulis dengan baik, memiliki kemampuan pengetesan tinggi, kemudian rancangan sistem membutuhkan biaya dan usaha yang rendah.

**Keyword :** *Jasa Lukis, Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP)*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pelukis foto merupakan usaha yang bergerak dibidang jasa lukis dengan foto sebagai objeknya. Apriya yang merupakan salah satu anggota dari komunitas lukis BlitArt mengatakan “tarif yang diberikan bermacam – macam sesuai dengan jenis lukisan yang diinginkan pelanggan, perbedaan jenis lukisan menjadikan pelukis/seniman harus lebih teliti terhadap tarif yang ditawarkan, misalnya dari segi ukuran lukisan dan jumlah objek yang berbeda maka membuat tarif yang berbeda juga.”

Sistem penentuan tarif jasa lukis diharapkan mampu membantu para pelukis khususnya yang tergabung pada komunitas Blitart untuk menciptakan standar harga terendah agar tidak terjadinya persaingan harga yang mencolok antar anggota dengan kriteria-kriteria yang sudah disepakati yaitu ukuran kertas, jumlah objek (kepala), tingkat kerumitan dan jenis

Di era digital ini semua usaha sudah mulai memanfaatkan teknologi jaringan internet, diantaranya adalah penggunaan website untuk memudahkan pekerjaan sehari – hari. Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman [1].

Pada tahun 2020 disebutkan bahwa ada 175,4 juta pengguna internet di Indonesia. Dibandingkan

tahun sebelumnya, ada kenaikan 17% atau 25 juta pengguna internet di negeri ini. Berdasarkan total populasi Indonesia yang berjumlah 272,1 juta jiwa, artinya 64% setengah penduduk RI telah merasakan akses ke dunia maya [2]. Dari data tersebut penulis membuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan dan ditambah metode *Analytical Hieararchy Process* (AHP) untuk perangkainya, AHP diharapkan dapat menghasilkan nilai yang sesuai dengan menggunakan banyak kriteria. Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda – beda pada setiap alternatif, penentuan bobot dapat dilakukan dengan menggunakan AHP karena dapat dihitung secara kualitatif [3].

Oleh karena itu dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada, peneliti mencoba dengan menerapkan judul “penentuan tarif jasa lukis foto menerapkan metode AHP”.

### 1.2 Pembatasan Masalah

Agar proses penelitian dan pembahasan tidak terlalu luas, maka masalah yang ada harus dibatasi. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada aplikasi ini ditujukan untuk komunitas lukis BlitArt yang anggotanya terdiri dari beberapa pelaku usaha jasa lukis foto di Blitar.
2. Pada aplikasi ini berisi informasi tentang tarif jasa lukis foto dengan menerapkan metode AHP.
3. Pembuatan aplikasi menggunakan Codeigniter 3 dan MySQL.

4. Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian Black box dan White box.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mahyadi Prabowo (2019) dengan judul “Sistem Informasi Pedoman Seni Lukis (Realisme) Berbasis Android”. Permasalahan yang muncul dalam penelitian ini adalah semakin banyaknya generasi muda dan orang tua yang menyukai seni lukis wajah, namun ruang merupakan media pembelajaran bagi mereka yang masih pemula untuk mengetahui cara membuat atau melukis wajah, khususnya cara membuat arsiran dan garis. Sistem informasi ini dibuat dengan menggunakan metode simulasi untuk menyajikan cara melukis wajah dengan benar dan berbasis android.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Anisya (2017) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Distribusi Beras Keluarga Miskin”. Dalam penelitian ini peneliti menyimpulkan bahwa Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan pembagian beras untuk keluarga miskin dengan menggunakan 12 kriteria yang terdiri kondisi atap, lantai, dinding, ukuran rumah, kepemilikan rumah, penghasilan, pekerjaan, jumlah tanggungan, kebun, ternak, elektronik, dan kendaraan

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) merupakan suatu penerapan sistem informasi yang ditunjukkan untuk membantu pimpinan atau individu dalam proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan menggabungkan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif dengan pengolahan data yang memanfaatkan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam situasi tertentu untuk memperluas kapabilitas pengambilan keputusan mereka, namun tidak menggantikan penilaian mereka [4].

Proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditunjukkan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan

dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunaanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional [5]

### 2.3 *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi factor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Masalah yang kompleks dapat di artikan bahwa kriteria dari suatu masalah yang begitu banyak (multikriteria), struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian pendapat dari pengambil keputusan, pengambil keputusan lebih dari satu orang, serta ketidakakuratan data yang tersedia. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur *multilevel* dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir yaitu alternatif [6]. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan kedalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

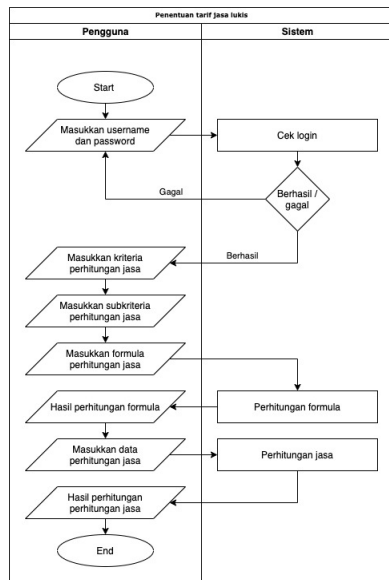
1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output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

## 3. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data yang dianggap sesuai dengan permasalahan yang ada dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dimana dalam pelaksanaanya dilakukan wawancara bertempat di area Perpustakaan Bung Karno Jl. Kalasan No.1, Kelurahan Bendogerit, Kecamatan Sananwetan, Kota Blitar, bersama dengan anggota komunitas lukis BlitArt.

### 3.1 Flowchart Sistem

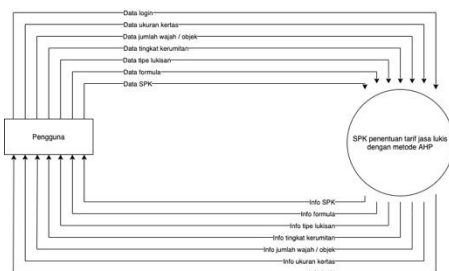
Berdasarkan hasil analisa, maka perlunya pembuatan aplikasi penentuan tarif jasa lukis foto sehingga dapat membantu komunitas BlitArt dalam memberikan tarif jasa lukis foto dengan melihat bobot total setiap alternatif berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan beberapa kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut *flowchart* sistem yang digunakan dalam aplikasi ditampilkan pada gambar 1 :



Gambar 1. Flowchart Sistem

### 3.2 Data Flow Diagram (DFD)

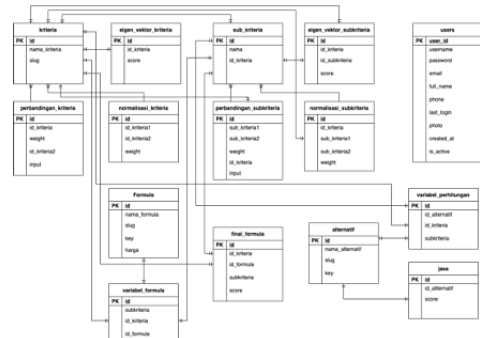
Untuk menggambarkan perancangan proses, pengguna dapat melakukan *login* dalam sistem ini mempunyai kewenangan untuk mengatur dan mengelolah data-data serta proses yang ada di dalam sistem, yaitu melakukan proses manipulasi seluruh data yang tersedia, seperti mengedit dan menghapus data. Adapun diagram konteks dari sistem pendukung keputusan yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konteks

### 3.3 Pemodelan Data

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan suatu bentuk yang didasarkan pada dunia nyata yang tersusun atas objek-objek dasar yang disebut entitas yang saling berhubungan antara entitas yang satu dengan yang lain pada sebuah database, seperti gambar 3.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

### 3.4 Penerapan Kriteria dan Contoh Perhitungan Menggunakan Metode AHP

Terdapat empat kriteria yang telah disepakati oleh anggota komunitas BlitArt yang nantinya digunakan pada penelitian ini yaitu ukuran kertas, jumlah objek, kerumitan dan jenis lukisan.

1. Kriteria Ukuran Kertas (UK)

Tabel 1. Kriteria Ukuran Kertas

No	Inisialisasi	Subkriteria
1	A1	Kertas A1
2	A2	Kertas A2
3	A3	Kertas A3
4	A4	Kertas A4

2. Kriteria Jumlah Objek (JO)

Tabel 2. Kriteria Jumlah Objek

No	Inisialisasi	Subkriteria
1	1	1 objek
2	2	2 objek
3	3	3 objek
4	4	4 objek
5	5	5 objek
6	6	6 objek

3. Kriteria Kerumitan (KR)

Tabel 3. Kriteria Kerumitan

No	Inisialisasi	Subkriteria
1	SR	Sangat rumit
2	R	Rumit
3	S	Sedang
4	M	Mudah

4. Kriteria Jenis Lukisan (JL)

Tabel 4. Kriteria Jenis Lukisan

No	Inisialisasi	Subkriteria
1	KW	Karikatur warna
2	KH	Karikatur hitam putih
3	RW	Realis warna
4	RH	Realis hitam putih
5	SB	Sketsa biasa

5. *Eigen Vector* Kriteria

Tabel 5. *Eigen Vector* Kriteria

	<b>UK</b>	<b>JO</b>	<b>KR</b>	<b>JL</b>	<b>Jumlah</b>	<i><b>Eigen Vector</b></i>
<b>UK</b>	0.5357	0.5581	0.5263	0.4615	2.0817	0.5204
<b>JO</b>	0.2679	0.2791	0.3158	0.3077	1.1704	0.2926
<b>KR</b>	0.1071	0.093	0.1053	0.1538	0.4593	0.1148
<b>JL</b>	0.0893	0.0698	0.0526	0.0769	0.2886	0.0722

6. *Eigen Vector* Subkriteria Ukuran Kertas

Tabel 6. *Eigen Vector* Subkriteria Ukuran Kertas

	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>Jumlah</b>	<i><b>Eigen Vector</b></i>
<b>A1</b>	0.48	0.5217	0.4615	0.4	1.8633	0.4658
<b>A2</b>	0.24	0.2609	0.3077	0.3	1.1086	0.2771
<b>A3</b>	0.16	0.1304	0.1538	0.2	0.6443	0.1611
<b>A4</b>	0.12	0.087	0.0769	0.1	0.3839	0.096

7. *Eigen Vector* Subkriteria Jumlah Objek

Tabel 7. *Eigen Vector* Subkriteria Jumlah Objek

	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Jumlah</b>	<i><b>Eigen Vector</b></i>
<b>6</b>	0.4082	0.4669	0.4235	0.3692	0.3226	0.2857	2.2761	0.3794
<b>5</b>	0.2041	0.2335	0.2824	0.2769	0.2581	0.2381	1.493	0.2488
<b>4</b>	0.1361	0.1167	0.1412	0.1846	0.1935	0.1905	0.9626	0.1604
<b>3</b>	0.102	0.0778	0.0706	0.0923	0.129	0.1429	0.6146	0.1024
<b>2</b>	0.0816	0.0584	0.0471	0.0462	0.0645	0.0952	0.393	0.0655
<b>1</b>	0.068	0.0467	0.0353	0.0308	0.0323	0.0476	0.2607	0.0434

8. *Eigen Vector* Subkriteria Kerumitan

Tabel 7. *Eigen Vector* Kerumitan

	<b>SR</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>M</b>	<b>Jumlah</b>	<i><b>Eigen Vector</b></i>
<b>SR</b>	0.603	0.6545	0.5357	0.5	2.2933	0.5733
<b>R</b>	0.201	0.2182	0.3214	0.25	0.9906	0.2477
<b>S</b>	0.1206	0.0727	0.1071	0.1875	0.488	0.122
<b>M</b>	0.0754	0.0545	0.0357	0.0625	0.2281	0.057

9. *Eigen Vector* Subkriteria Jenis Lukisan

Tabel 8. *Eigen Vector* Jenis Lukisan

	<b>KW</b>	<b>KH</b>	<b>RW</b>	<b>RH</b>	<b>SB</b>	<b>Jumlah</b>	<i><b>Eigen Vector</b></i>
<b>KW</b>	0.438	0.4898	0.4557	0.3478	0.3125	2.0438	0.4088
<b>KH</b>	0.219	0.2449	0.3038	0.2609	0.25	1.2785	0.2557
<b>RW</b>	0.146	0.1224	0.1519	0.2609	0.25	0.9312	0.1862
<b>RH</b>	0.1095	0.0816	0.0506	0.087	0.125	0.4537	0.0907
<b>SB</b>	0.0876	0.0612	0.038	0.0435	0.0625	0.2928	0.0586

10. Rata-rata harga terendah yang telah disepakati antar anggota dengan kriteria ukuran kertas sebagai parameter kunci yang akan digunakan sebagai formula.

Tabel 9. Variabel Formula

Formula	UK	JO	KR	JL	Harga Terendah
Formula A1	A1	1	M	RH	745000
Formula A2	A2	1	M	RH	450000
Formula A3	A3	1	M	RH	255000
Formula A1	1	1	M	RH	153000

11. Langkah selanjutnya adalah menghitung formula dan akan digunakan untuk menghitung nilai akhir. Formula dihitung dengan cara harga terendah dari sebuah kriteria lukisan dibagi dengan jumlah perkalian dari setiap *eigen vector* kriteria pada tabel 5 dan subkriteria pada tabel 6 sampai 9 sesuai dengan variabel formula yang digunakan pada tabel 9 sehingga mendapatkan hasil seperti dibawah ini.

$$\text{Formula A1} = 745000 / (0,4658 * 0,5204 + 0,0434 * 0,2926 + 0,057 * 0,1148 + 0,0907 * 0,0722) = 2777443,7858752$$

$$\text{Formula A2} = 450000 / (0,2771 * 0,5204 + 0,0434 * 0,2926 + 0,057 * 0,1148 + 0,0907 * 0,0722) = 2646457,8358234$$

$$\text{Formula A3} = 255000 / (0,1611 * 0,5204 + 0,0434 * 0,2926 + 0,057 * 0,1148 + 0,0907 * 0,0722) = 2325949,5669466$$

$$\text{Formula A4} = 153000 / (0,096 * 0,5204 + 0,0434 * 0,2926 + 0,057 * 0,1148 + 0,0907 * 0,0722) = 2019727,4862945$$

12. Dari hasil perhitungan formula maka dihasilkan nilai formula yang ada pada tabel berikut.

Tabel 10. Nilai Formula

Formula	Nilai
Formula A1	2777443,7858752
Formula A2	2646457,8358234
Formula A3	2325949,5669466
Formula A1	2019727,4862945

13. Penentuan kriteria dari sebuah lukisan yang dipesan pelanggan.

Tabel 11. Kriteria Lukisan yang Dipesan

Lukisan	UK	JO	KR	JL
Lukisan 1	A2	2	R	RH
Lukisan 2	A4	1	SR	RW

14. Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menghitung tarif jasa dengan cara menjumlahkan tiap perkalian *eigen vector* subkriteria pada tabel 11 dengan *eigen vector* kriteria. Dari penjumlahan perkalian tersebut kemudian dikalikan dengan nilai formula pada tabel 10 sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan sehingga mendapatkan nilai atau tarif seperti dibawah ini.

$$\text{Lukisan 1} = 2646457,8358234 * ((0,2771 * 0,5204) + (0,0655 * 0,2926) + (0,2477 * 0,1148) + (0,0907 * 0,0722)) = \text{Rp } 524.998$$

$$\text{Lukisan 2} = 2019727,4862945 * ((0,096 * 0,5204) + (0,0434 * 0,2926) + (0,5733 * 0,1148) + (0,1862 * 0,0722)) = \text{Rp } 286.645$$

15. Dari hasil perhitungan didapatkan tarif lukisan seperti berikut.

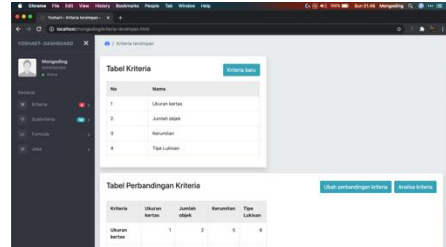
Tabel 12. Tarif Lukis

Lukisan	UK	JO	KR	JL	Tarif
Lukisan 1	A2	2	R	RH	Rp 524.998
Lukisan 2	A4	1	SR	RW	Rp 286.645

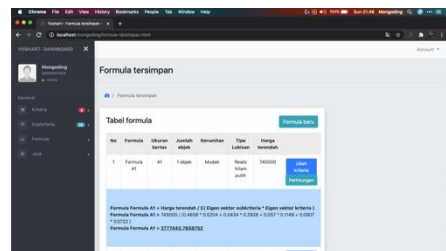
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Implementasi

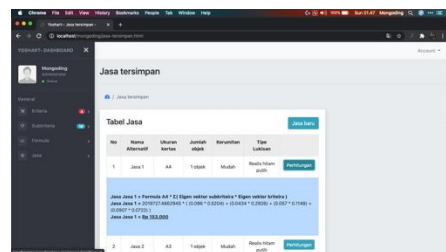
Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem diwujudkan kedalam sebuah aplikasi berbasis *website* berdasarkan rancangan yang dipaparkan pada bab sebelumnya.



Gambar 4. Tampilan Halaman Kriteria Tersimpan



Gambar 5 Tampilan Halaman Formula



Gambar 6. Tampilan Halaman Jasa

Gambar 6 merupakan halaman dimana seluruh penetapan tarif jasa lukis disimpan. Dari gambar 6 itu juga *user* atau pelukis dapat menghitung tarif lukisan yang akan diberikan kepada pelanggannya

**4.2 Pengujian White Box**

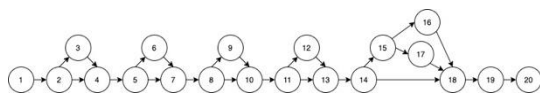
Dalam pengujian *white box* terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan, diantaranya membuat *flow graph notation*, menghitung *cyclomatic complexity*, menentukan *independent path*, menyiapkan kasus uji setiap jalur bebas dan menghitung *graph matrix*.

Langkah awal dalam pengujian *white box* adalah merubah *pseudocode* penetapan jasa menjadi *flow graph notation*. Pada tahap ini *pseudocode* penetapan jasa diubah menjadi *flow graph notation* sehingga menjadi seperti gambar 7.

```

function analisa() {
(1)   array[eigenKriteria] as EK
      array[eigenSubkriteria] as ES
      array[valueFormula] as VF
      array[variabel] as V
      int key as K
      double point as point
      double final as final
      double formula as formula
      array[] farFormula, kriteria, subKriteria

(2)   for each index in array VF
(3)     index[subkriteria] = index[score]
(4)   return farFormula
(5)   for each index in array EK
(6)     index[kriteria] = index[score]
(7)   return kriteria
(8)   for each index in array ES
(9)     index[kriteria] = index[score]
(10)  return subKriteria
(11)  for each index in array V
(12)    point += kriteria[kriteria] *
subkriteria[subkriteria]
(13)  return point
(14)  for each index in array V
(15)    if V[kriteria] = key
(16)    formula = farFormula[V[subkriteria]]
(17)  endif
(18)  return formula
(19)  final = point * formula
(20)  final
}
    
```



Gambar 7. Flow Graph Notation

- Dari gambar 7 dapat diketahui:  
 Jumlah busur (E) = 25  
 Jumlah simpul (N) = 20  
 Jumlah region (R) = 7  
 Jumlah predikat (P) = 6

Langkah selanjutnya adalah dengan menghitung *cyclomatic complexity*. Untuk mendapatkan nilai *cyclomatic complexity* dari gambar 7 maka dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2 \quad (1)$$

$$= 25 - 20 + 2$$

$$= 7$$

$$V(G) = P + 1 \quad (2)$$

$$= 6 + 1$$

$$= 7$$

Dari hasil perhitungan *cyclomatic complexity* menggunakan rumus 1, rumus 2 dan jumlah *region* yang terdapat pada gambar 9 mendapatkan nilai yang sama yaitu 7, sehingga dapat disimpulkan rancangan sistem memiliki algoritma yang terstruktur, kode ditulis dengan baik, memiliki kemampuan pengetesan tinggi, kemudian rancangan sistem membutuhkan biaya dan usaha yang rendah.

**4.3 Pengujian Black Box**

Adapun kelas uji yang diujikan yaitu fungsi login, fungsi pada halaman kriteria, fungsi pada halaman subkriteria, fungsi pada halaman formula, dan fungsi pada halaman jasa.

Tabel 14. Kelas Uji Black box

Data Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Fungsi login	Verifikasi proses login	Black box
Halaman kriteria	a. Tambah data kriteria b. Lihat data kriteria c. Perbandingan kriteria	Black box
Halaman subkriteria	a. Lihat subkriteria b. Tambah subkriteria c. Perbandingan subkriteria	Black box
Halaman formula	a. Lihat formula b. Tambah formula c. Edit formula	Black box
Halaman jasa	a. Lihat tarif jasa b. Tambah jasa	Black box

Setelah dilakukan pengujian dengan 5 butir kelas uji dengan menggunakan metode *Black box* maka dihasilkan nilai sebagai berikut.

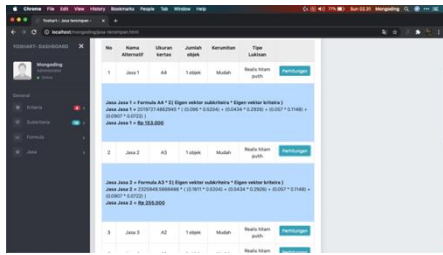
$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\text{kelas uji 1} + \text{kelas uji 2} + \dots + \text{kelas uji n}}{\text{total pengujian}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{4+7+7+7+5}{30} \times 100\% = 100\%$$

Dari hasil uji presentasi tersebut maka fitur-fitur sistem sudah sesuai dengan spesifikasi sistem yang dibutuhkan.

**4.4 Pengujian AHP**

Dalam pengujian AHP yang dilakukan adalah membandingkan rata – rata hasil penentuan harga dari perkiraan para pelukis komunitas lukis BlitArt, dan perhitungan AHP dengan menggunakan aplikasi yang telah dibuat. Alternatif yang diuji adalah alternatif lukisan berdasarkan dari wawancara dengan para pelaku usaha lukis. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara perhitungan AHP dengan perkiraan. Untuk perbandingannya dapat dilihat pada tabel 15.



Gambar 8. Pengujian AHP dengan Aplikasi

Tabel 15. Tabel Perbandingan Tarif jasa

No	Lukisan	Lukisan		Kesesuaian
		Rata-rata tarif perkiraan pelukis	Perhitungan AHP	
1	A4, 1, M, RH	153.000	153.000	Sesuai
2	A3, 1, M, RH	255.000	255.000	Sesuai
3	A2, 1, M, RH	450.000	450.000	Sesuai
4	A1, 1, M, RH	745.000	745.000	Sesuai
5	A4, 2, M, RH	209.000	210.237	Sesuai
6	A3, 2, R, RH	320.000	320.915	Sesuai
7	A2, 2, R, RH	529.000	524.998	Sesuai
8	A4, 1, SR, RW	265.000	286.645	Sesuai
9	A3, 1, SR, RW	435.000	408.907	Tidak sesuai
10	A2, 1, SR, RW	755.000	625.115	Tidak sesuai
11	A4, 1, S, KH	177.000	192.104	Sesuai
12	A4, 2, S, KH	212.000	205.136	Sesuai
13	A3, 1, S, KH	320.000	300.033	Sesuai
14	A3, 2, S, KH	390.000	315.040	Sesuai
15	A4, 1, S, KW	260.000	214.407	Tidak sesuai
16	A3, 1, R, KW	445.000	359.277	Tidak sesuai

Keterangan:

Sesuai : Perkiraan pelukis sama dengan perhitungan AHP.

Tidak sesuai : Perkiraan pelukis tidak sama dengan perhitungan AHP. Toleransi selisih kesesuaian 25000

Berdasarkan tabel 1 terdapat perbedaan antara penentuan tarif dengan metode AHP dengan penentuan tarif dari pelukis. Dari 16 perhitungan yang ada, terdapat

8 tarif yang sama. Hal ini terjadi karena para pelukis hanya menetapkan berdasarkan angan-angannya saja. Tingkat kesalahan perhitungan penetapan tarif pelukis dengan metode AHP dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase Kesalahan} = \frac{\sum \text{data tidak sesuai}}{\sum \text{data pengurutan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kesalahan} = \frac{4}{16} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kesalahan} = 25\%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa selama ini pelukis menetapkan tarif jasanya 25000 lebih tinggi dari batas toleransi dengan presentase kesalahan 25%. Namun disini lain hal ini juga merupakan hal baik karena rata – rata dari tarif para pelukis berada diatas batas tarif terendah dari yang dihasilkan oleh perhitungan AHP.

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan tarif jasa lukis foto menggunakan metode AHP dilakukan dengan beberapa tahap yakni membuat *flowchart* sistem, menentukan kriteria dan subkriteria yang akan digunakan kemudian membuat aplikasi itu sendiri dilanjut dengan pengujian sistem dengan metode *black box* dan *white box*. Pengimplementasian aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan tarif jasa lukis pengguna atau *user* harus memasukkan kriteria dan subkriteria terlebih dahulu yang akan digitung nilai eigen vektornya dengan menggunakan metode AHP. Kemudian sebelum menghitung tarif pengguna atau *user* juga harus membuat atau mengisi formula dari masing-masing kriteria lukisan baru setelah itu bisa menghitung tarif jasa lukis.
2. Pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan tarif jasa menggunakan beberapa cara, yaitu menggunakan metode pengujian *black box* yang mendapatkan nilai total 100% hal ini menunjukkan penilaiannya tergolong 'Sangat Baik', yang kedua menggunakan metode *white box* dari hasil perhitungan *cyclomatic complexity* menggunakan rumus 1, rumus 2 dan jumlah *region* yang terdapat pada gambar 7 mendapatkan nilai yang sama yaitu 7, sehingga dapat disimpulkan rancangan sistem memiliki algoritma yang terstruktur, kode ditulis dengan baik, memiliki kemampuan pengetesan tinggi, kemudian rancangan sistem membutuhkan biaya dan usaha yang rendah.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan untuk penelitian kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, penulis berharap untuk penelitian selanjutnya bisa mengurangi presentase tingkat kesalahan dengan cara menambahkan lagi parameter-parameter agar perhitungan bisa lebih akurat.
2. Untuk penelitian selanjutnya sistem pendukung juga bisa diterapkan bukan hanya untuk penetapan harga lukis foto saja, tapi juga dapat untuk sektor usaha yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bekti, Humaira' Bintu. 2015. Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery. Yogyakarta: Andi.
- [2] Simon K. 2020. DIGITAL 2020: INDONESIA, <https://datareportal.com/reports/digital-2020-indonesia>. Diakses tgl 23 Mei 2020
- [3] Abang M.Zaid Wahyu, N. S. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Studi kasus Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura).
- [4] Daihani, D. U. 2001. Komputerisasi Pengambilan Keputusan : Panduan Langkah demi Langkah Mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Komputer. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [5] Turban E, Aronson, Jay E & Liang, Teng-Ping. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi 7 Jilid 2. Yogyakarta: Andi.
- [6] Saaty, T. L. 2008. Decision Making with Analytical Hierarchy Process. International Journal Services Sciencess, Vol 1, No 1