

**PEMILIHAN PEMBANGUNAN FASILITAS UMUM LINGKUNGAN PERUMAHAN
DENGAN PENDEKATAN *DECISION SUPPORT SYSTEM***

Akmaludin

Bina Sarana Informatika
Jl. Salemba Tengah No. 45 Jakarta
akmalbach_07@yahoo.com

ABSTRACT

In organized activities is quite difficult for us in making decisions that could accommodate all the wishes of each participant involved in the decision-making contribution. Analytical Hierarchical Process (AHP), a method that is able to handle the problems in making decisions that bind all desired expectations. Analytical Hierarchical Process (AHP) is a method used to solve problems that can assist communities in selecting Bekasi public facilities and infrastructure development will be built mainly in the construction of roads, markets, sports hall and recreation area. Through the analysis of the AHP process to which the writing can be inferred from the three criteria based on the value end of the analysis are viewed from the public participation criteria to prioritize construction of sports hall, seen from the criteria for prioritizing the benefits of road construction, and visits from care criteria to prioritize the development of recreation areas. The first process is performed in AHP is to find the eigen value vector of criteria and alternatives, and then calculate the value of consistency ratio (CR) of each criteria to comply with the value of the Random Index (RI) to the number of orders that were analyzed, the analytical results obtained value of consistency ratio (CR) criteria for public participation, benefits, and successive treatments were (-0.4872), (0.0730) and (0.0336). AHP value of consistency in the rules Ratio (CR) must be less than 0.1. From the analysis of the results obtained CR values below 0.1, so that decisions can be said to have an optimal and acceptable.

Keywords: AHP, eigen vector, consistency ratio, decision

1. Pendahuluan

Dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak elemen khususnya dalam hal pengambilan keputusan, sulit untuk mendapatkan kesepakatan yang bulat, biasanya sering terjadi perdebatan yang dihadapkan dengan berbagai masalah yang bersumber dari beragam kriteria. Salah satu contohnya dalam lingkungan pemerintah daerah sering sekali menghadapi kesulitan dalam menentukan prioritas dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan pengabdian di daerah. Pemerintah daerah Bekasi sangat mendapat kesulitan dalam hal meningkatkan fasilitas umum sebagai bentuk peningkatan pelayanan kepada masyarakat Bekasi. Salah satu upaya yang dilakukan oleh Pemerintah daerah tersebut adalah mendirikan beberapa fasilitas umum seperti jalan, gedung olah raga, pasar dan tempat rekreasi.

Untuk menyelesaikan berbagai masalah diatas, maka salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengambil keputusan adalah dengan menggunakan metoda analisa keputusan bertingkat (*Analytic Hierarchical*

Process) atau dikenal dengan sebutan AHP. Masalah yang bisa diselesaikan dengan menggunakan AHP yang mengandung perspektif rasional dan irrasional serta resiko dan ketidakpastian dalam lingkungan yang kompleks. AHP juga dapat digunakan untuk memprediksi hasil, merencanakan hasil yang diharapkan dimasa yang akan datang, memfasilitasi sistem pembuatan keputusan untuk kelompok tertentu, melakukan kontrol terhadap perubahan sistem pendukung keputusan. AHP sangat sesuai digunakan untuk pengambilan keputusan yang melibatkan perbandingan elemen keputusan yang sulit untuk dinilai secara kuantitatif. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa reaksi natural manusia ketika menghadapi pengambilan keputusan yang kompleks adalah dengan mengelompokkan elemen-elemen keputusan tersebut menurut karakteristiknya secara umum. Pengelompokan ini meliputi pembuatan hirarki dari elemen-elemen keputusan, kemudian melakukan perbandingan antara setiap pasangan dalam setiap kelompok, sebagai suatu matrik. Setelah itu akan dibuat bobot dan rasio inkonsistensi untuk setiap

elemen. Dengan demikian akan mudah untuk menguji konsistensi data (Saaty, 1980:47).

Metode AHP merupakan sebuah cara sistematis untuk membandingkan seperangkat tujuan atau alternatif. Dalam hal ini digunakan untuk menentukan alternatif proses perumusan kebijakan yang bersifat powerful dan fleksibel dalam mencantumkan prioritas, membandingkan alternatif dan membuat keputusan yang terbaik dalam arti mampu mengadopsi semua element yang terlibat didalamnya,

ketika sistem pendukung pengambil keputusan harus mempertimbangkan aspek kuantitatif dan kualitatif. AHP mengurangi kerumitan suatu pengambilan keputusan menjadi rangkaian perbandingan satu-satu, kemudian mensintesis hasil perbandingan tersebut. Dengan demikian AHP tidak hanya bermanfaat dalam pembuatan keputusan yang terbaik tetapi juga memberikan dasar yang kuat bahwa keputusan yang diambil merupakan suatu langkah atau tindakan yang terbaik.

2. Tinjauan Pustaka

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini

adalah sebuah kerangka untuk mendukung pengambilan keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberikan nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya variable dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variable yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metoda AHP ini memang sangat membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hirarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas. Metoda ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagai mana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat. (Saaty, 1994:101).

Tabel 1. Keuntungan menggunakan AHP

No.	Sudut pandang	Keterangan
1	Kesatuan	AHP memberikan suatu model tunggal yang mudah dengan penyederhanaan serta dapat dimengerti secara luwes untuk aneka ragam persoalan yang bersifat tidak terstruktur.
2	Kompleksitas	Dapat memadukan rancangan deduktif dan ancangan berdasarkan system dalam memecahkan persoalan yang sifatnya kompleks.
3	Saling ketergantungan	Mampu menangani diantara ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tidak bersifat linier dalam pola berpikir.
4	Penyusunan hirarki	Mencerminkan kecendrungan alami dalam berpikir untuk memilah-milah elemen-element dari suatu sistem dalam berbagai tingkat yang berlainan dan mengelompokan unsur yang serupa dalam setiap tingkat
5	Pengukuran	AHP memberikan skala tertentu untuk mengukur hal-hal yang telah dinyatakan sebelumnya hingga terbentuk metoda untuk menetapkan setiap prioritas
6	Konsistensi	Mampu melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas.

7	Sintesis	Dapat membawa kepada suatu taksiran menyeluruh tentang setiap manfaat terbaik dari setiap alternatif.
8	Tawar menawar	Dapat mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan pengambilan keputusan dari suatu organisasi dengan alternatif terbaik berdasarkan tujuan yang akan dicapainya
9	Penilaian konsensus	Bersifat tidak memaksakan konsensus tetapi mensintesa suatu hasil yang representative dari berbagai penilaian yang berbeda
10	Pengulangan proses	Dalam proses terapan AHP memungkinkan untuk menyempurnakan definisi suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dari hasil yang lebih sempurna melalui perulangan

Prinsip Pemakaian AHP

Ada tiga perinsip dasar dalam memecahkan persoalan dengan menggunakan AHP (Saaty, 1994: 112) antara lain:

2. Menyusun hirarki (Decomposition).

Hirarki yang dimaksud adalah hirarki dari permasalahan yang akan dipecahkan untuk mempertimbangkan kriteria-kriteria atau komponen-komponen yang mendukung pencapaian tujuan. Dalam proses menentukan tujuan dari hirarki tujuan, perlu diperhatikan apakah kumpulan tujuan beserta criteria-kriteria yang bersangkutan tepat untuk persoalan yang dihadapi. Dalam memilih kriteria-kriteria pada setiap masalah pengambilan keputusan perlu memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a) Lengkap, kriteria harus lengkap sehingga mencakup semua aspek yang penting, yang digunakan dalam pengambilan keputusan untuk pencapaian tujuan.
- b) Operasional, dalam arti bahwa setiap kriteria ini harus mempunyai arti bagi pengambil keputusan, sehingga benar-benar dapat menghayati terhadap alternatif yang ada, disamping terhadap sarana untuk membantu penjelasan alat untuk berkomunikasi.
- c) Tidak berlebihan, menghindarai adanya kriteria yang pada dasarnya mengandung pengertian yang sama.
- d) Minimum, diusahakan agar jumlah kriteria seminimal mungkin untuk mempermudah pemahaman terhadap persoalan, serta menyedarhanakan persoalan dalam analisis,

setelah persoalan didefinisikan maka perlu dilakukan decomposition yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsure-unsurnya, jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsure-unsurnya, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi, maka proses ini dinamakan hirarki (hierarchy). Pembuatan hirarki tersebut tidak memerlukan pedoman yang pasti berapa banyak hirarki yang akan dibuat. Tergantung dari pengambil keputusan yang menentukan dengan memperhatikan keuntungan dan kerugian yang diperoleh jika keadaan tersebut diperinci lebih lanjut.

B. Comparative Judgement

Perinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relative dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan memberikan pengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan ditempatkan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks pairwise comparison. Dalam melakukan penilaian terhadap elemen-elemen yang diperbandingkan terdapat tahapan-tahapannya seperti elemen mana yang lebih penting, berapa kali sering atau berpengaruh. Untuk mengetahui agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika dibandingkan dua elemen, perlu dipahami tujuan yang diambil secara umum. Dalam menentukan hal tersebut diatas ditentukan skala fundamental dalam bentuk table yang menjadi ketetapan dalam AHP.(Saaty,1994: 121).

Tabel 2. Skala Fundamental

Intensitas dari kepentingan pada skala absolute	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya.	Kedua aktifitas menyumbangkan sama pada tujuan.
3	Agak lebih penting yang satu dengan lainnya.	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
5	Cukup penting.	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
7	Sangat penting.	Pengalaman dan keputusan menunjukan kesukaan yang kuat atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
9	Kepentingan yang ekstrim.	Bukti menyukai satu aktivitas atas yang lain sangat kuat.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan.	Bila kompromi dibutuhkan.
Kebalikan nilai tingkat.	Jika aktivitas yang ke i mempunyai nilai yang lebih tinggi dari aktivitas j maka j mempunyai nilai kebalikan ketika dibandingkan dengan i.	
Rasio	Rasio yang didapat langsung dari pengukuran	

C. Perinsip Konsistensi Logis

Permasalahan dalam pengukuran pendapat manusia. Konsistensi tidak dapat dipaksakan. Jika $a > b$ dan $b > c$, maka tidak dapat dipungkiri bahwa $a > c$ atau secara nyata dapat diaplikasikan dalam bentuk variasi bola, bahwa bola basket lebih besar dari bola volley dan bola volley lebih besar dari bola kasti, maka asumsinya bahwa bola basket lebih besar dari bola kasti. walaupun

hal ini konsisten, pengumpulan pendapat antara satu factor dengan yang lain adalah bebas satu sama lain. Dua hal ini dapat mengarah pada ketidak konsistensi jawaban yang diberikan responden. Namun, selalu banyak ketidak konsistensian juga yang tidak diinginkan. (Saaty, 1987: 171) telah membuktikan bahwa *Consistency Index* (CI) dari matrik berordo n dan *Consistency Ratio* (CR) dapat diperoleh dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Dimana n menggambarkan banyaknya alternatif (banyaknya ordo).

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana nilai CR harus kurang atau sama dengan 0.1 untuk dapat diterima.

Sedangkan untuk menghitung *Consistensi Ratio* (CR), membutuhkan *Random Index* (RI) dengan

ketetapan nilai dalam Tabel 3 *Random Index*.

Tabel 3: Random Index (RI)

(n)	RI
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41

3. Metode penelitian

Menurut malhotra (Istijanto, 2009:88) skala perbandingan digunakan untuk membandingkan secara langsung objek-objek yang diteliti, skala ini relatif dipertimbangkan sebagai skala ordinal, sehingga ciri-ciri skala ordinal melekat dalam skala perbandingan. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan Rank order scaling. Skala ini akan memperlihatkan pemilihan terhadap responden atas beberapa objek (lebih dari dua), lalu meminta responden untuk meranking objek-objek tersebut menurut kriteria tertentu, dalam hal ini menentukan ranking dari sejumlah sarana dan prasarana yang terdiri dari Jalan, Pasar, Gedung Olah Raga, dan Tempat Rekreasi. Kriteria yang menjadi variable ukuran responden meliputi Partisipasi Masyarakat, Manfaat dan Perawatan. Pemakaian sampling yang digunakan adalah convenience sampling, dimana periset menarik anggota populasi berdasarkan kemudahannya ditemui atau ketersediaan anggota populasi tertentu saja (Istijanto, 2009: 124). Responden sering kali dipilih karena keberadaan mereka pada waktu

dan tempat dimana riset dilakukan, adapun jumlah responden yang didapat sebanyak 100 responden yang diperoleh dari beberapa tempat sebagai populasi

4. Hasil dan Pembahasan

Langkah yang pertama kali dilakukan adalah dengan merumuskan masalah, dengan cara menentukan sasaran pengambilan keputusan yang diharapkan yaitu pemilihan pembangunan sarana dan prasana, kemudian menentukan kriteria pilihan dari aspek apa saja yang akan di pilih meliputi (partisipasi masyarakat, manfaat dan perawatan) dan terakhir menentukan alternatif pilihan yang ditawarkan dari objek yang akan diteliti.

Langkah selanjutnya adalah menyusun hierarki atau diagram bertingkat dari sasaran, kriteria dan alternatif-alternatif dengan susunan sebagai berikut:



Gambar 1.
Diagram bertingkat/ hirarki mengenai Sasaran, Kriteria dan Alternatif

Kemudian menentukan kriteria yang disesuaikan dengan tujuan/goal seperti yang dikemukakan oleh Kardi Teknomo dalam jurnal Dimensi (1999) dalam penggunaan AHP untuk menganalisa factor pemilihan moda ke kampus menggunakan beberapa alternative seperti aman, nyaman, biaya dan waktu, sedangkan penelitian ini berkaitan dengan tujuan pembangunan sarana dan prasarana, maka langkah selanjutnya adalah pembobotan kriteria yang terdiri dari partisipasi masyarakat, manfaat dan perawatan, dalam langkah ini yang dilakukan adalah melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*), sehingga tingkat kepentingan dapat dinyatakan dengan jelas. Susunan nilai perbandingan ditentukan dengan menempatkan nilai perbandingan dari kriteria dalam bentuk

susunan peletakan elemen-elemen matriks. Dengan nilai-nilai yang telah diperoleh dari hasil riset dalam nilai perbandingan yaitu:

- Manfaat memiliki nilai kepentingan dua kali lebih besar dibanding dengan partisipasi.
- Perawatan memiliki nilai tiga kali lebih penting dari partisipasi.
- Manfaat memiliki nilai lima kali lebih penting dari partisipasi.

Dari hasil diatas, maka dapat disusun dalam elemen matriks berpasangan (*pairwise*) untuk tujuan (*goal*) yang diharapkan adalah sebagai berikut (lihat Tabel 4).

Tabel 4.
Matriks berpasangan dari kriteria

	Partisipasi	Manfaat	Perawatan
Partisipasi	1.0000	0.5000	3.0000
Manfaat	2.0000	1.0000	4.0000
Perawatan	0.3333	0.2500	1.0000

Susunan matriks berpasangan (*pairwise*) diatas sangat menentukan ranking dari kriteria terhadap penentuan nilai *eigen vector*. Prosedur untuk menentukan nilai *eigen vector* adalah dengan cara mengkuadratkan matriks berpasangan diatas, kemudian hitung jumlah dari nilai setiap barisnya dan selanjutnya lakukan

normalisasi. Jika selisih nilai *eigen vector* sudah memiliki tingkat ketelitian sampai empat desimal maka hentikan proses perhitungan dengan melakukan iterasi (mengulang kembali perhitungan dari hasil matriks berpasangan tersebut:

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5000 & 3.0000 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 \\ 0.3333 & 0.2500 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5000 & 3.0000 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 \\ 0.3333 & 0.2500 & 1.0000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3.0000 & 1.7500 & 5.7500 \\ 5.3333 & 3.0000 & 14.0000 \\ 1.1667 & 0.6667 & 3.0000 \end{bmatrix}$$

Gambar 2.
Perkalian matriks berpasangan pertama

Dari perkalian matriks berpasangan ini maka langkah selanjutnya adalah menentukan

jumlah baris, normalisasi dan nilai *eigen vector*-nya adalah (lihat Tabel 5).

Tabel 5.
Normalisasi dan Nilai eigen

Hasil Perkalian Matriks			Jumlah Baris	Normalisasi dan Nilai Eigen
3.0000	1.7500	5.7500	10.5000	0.2788
5.3333	3.0000	14.0000	22.3333	0.5929
1.1667	0.6667	3.0000	4.8334	0.1283
Total =			37.6667	1.0000

Tahap ini dapat dikatakan sebagai iterasi pertama, kemudian lakukan kembali dengan iterasi kedua untuk menghilangkan selisih dari nilai *eigen vector*-nya.

Iterasi kedua:

Perkalian matriks berpasangan pada iterasi kedua (lihat Gambar 3):

$$\begin{matrix} \text{Iterasi Kedua} \\ \begin{bmatrix} 3.0000 & 1.7500 & 5.7500 \\ 5.3333 & 3.0000 & 14.0000 \\ 1.1667 & 0.6667 & 3.0000 \end{bmatrix} \end{matrix} \times \begin{bmatrix} 3.0000 & 1.7500 & 5.7500 \\ 5.3333 & 3.0000 & 14.0000 \\ 1.1667 & 0.6667 & 3.0000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 25.0418 & 14.3335 & 45.5835 \\ 48.3336 & 27.6671 & 114.6665 \\ 10.5559 & 6.0419 & 25.0423 \end{bmatrix}$$

Gambar 3.
Perkalian matriks berpasangan iterasi dua

Dari hasil perkalian matriks berpasangan maka dapat dicari Jumlah baris, normalisasi

dan nilai *eigen vector* dari hasil iterasi kedua yaitu (lihat Tabel 6).

Tabel 6.
Normalisasi dan Nilai *eigen vector*

Hasil Perkalian Matriks			Jumlah Baris	Normalisasi dan Nilai Eigen
25.0418	14.3335	45.5835	84.9588	0.4017
48.3336	27.6671	27.6671	103.8878	0.4912
10.5559	6.0419	6.0419	22.6397	0.1071
Total =			211.4863	1.0000

Dari perhitungan dua iterasi yang telah dilakukan ini, maka dapat ditentukan selisih dari nilai *eigen vector*-nya, karena nantinya akan terlihat apakah perlu dilakukan iterasi kembali atau tidak dari nilai selisih (dengan tingkat ketelitian empat

digit dibelakang koma) hingga tidak ada perbedaan selisih kecuali bernilai nol dengan empat digit dibelakang koma yang menandakan sudah dapat diterima.

Selisih Hasil dari Nilai Eigen Vector 1 dengan Nilai Eigen Vector 2				
0.2788	-	0.4017	=	-0.1229
0.5929	-	0.4912	=	0.1017
0.1283	-	0.1071	=	0.0212

Gambar 4.
Selisih nilai *eigen vector*

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan iterasi kembali karena masih terlihat nilai nol yang tidak ditemukan hingga empat nilai desimalnya.

Iterasi ketiga:

Perhitungan matriks berpasangan iterasi ketiga:

$$\begin{bmatrix} \text{Iterasi Ketiga} \\ 25.0418 & 14.3335 & 45.5835 \\ 48.3336 & 27.6671 & 114.6665 \\ 10.5559 & 6.0419 & 25.0423 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 25.0418 & 14.3335 & 45.5835 \\ 48.3336 & 27.6671 & 114.6665 \\ 10.5559 & 6.0419 & 25.0423 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1801.0563 & 1030.9140 & 3926.5809 \\ 3758.0190 & 2151.0616 & 8247.2171 \\ 820.7095 & 469.7679 & 1801.0952 \end{bmatrix}$$

Gambar 5.
Perkalian matrik berpasangan iterasi tiga.

Dari hasil perkalian matriks berpasangan maka dapat dicari nilai dari jumlah baris, normalisasi

dan nilai eigen vector pada iterasi ke tiga (lihat Tabel 7).

Tabel 7.
Normalisasi dan Nilai *eigen vector*

Hasil Perkalian Matriks			Jumlah Baris	Normalisasi dan Nilai Eigen
25.0418	14.3335	45.5835	84.9588	0.4017
48.3336	27.6671	114.6671	103.8878	0.4912
10.5559	6.0419	6.0419	22.6397	0.1071
Total =			211.4863	1.0000

Selisih Hasil dari Nilai Eigen Vector 2 dengan Nilai Eigen Vector 3				
0.4017	-	0.2815	=	0.1202
0.4912	-	0.5897	=	-0.0985
0.1071	-	0.1288	=	-0.0217

Gambar 6.
Selisih nilai *Eigen Vector*

Dari hasil perkalian matriks berpasangan maka dapat dicari nilai jumlah baris, normalisasi dan

nilai *eigen vector* pada iterasi ke empat sebagai berikut:

Tabel 8.
Normalisasi dan Nilai *eigen vector*

Hasil Perkalian Matriks			Jumlah Baris	Normalisasi dan Nilai Eigen
10340580.2805	5918875.2206	22646310.1830	38905765.6841	0.2819
21620703.6876	12375538.2769	47350480.3507	81346702.3152	0.5894
4721716.7773	2702677.3760	10340804.1538	17765198.3130	0.1287
Total =			138017666.3124	1.0000

Selisih Hasil dari Nilai Eigen Vector 3 dengan Nilai Eigen Vector 4			
0.2815	-	0.2819	= -0.0004
0.5897	-	0.5894	= 0.0003
0.1288	-	0.1287	= 0.0001

Gambar 7.
Selisih nilai *eigen vector*

Dari perkalian matriks berpasangan, lalu normalisasi dan nilai *eigen vector* pada iterasi selanjutnya dapat menentukan nilai jumlah baris, kelima:

Tabel 9.
Normalisasi dan Nilai *eigen vector*

Hasil Perkalian Matriks			Jumlah Baris	Normalisasi dan Nilai Eigen
341827310580181.0000	195659541419481.0000	748818513501658.0000	1286105385501330.0000	0.2819
714713931311885.0000	409097212885778.0000	1565258433945540.0000	2689069578143210.0000	0.5894
156085426598788.0000	8934219720116.9000	341834711338694.0000	587262335138599.0000	0.1287
Total =			4562437278783130.0000	1.0000

Selisih Hasil dari Nilai Eigen Vector 4 dengan Nilai Eigen Vector 5			
0.2819	-	0.2819	= 0.000000
0.5894	-	0.5894	= 0.000000
0.1287	-	0.1287	= 0.000000

Gambar 8.
Selisih nilai *eigen vector*

Dari hasil diatas dapat dinyatakan bahwa tidak perlu lagi dilakakukan iterasi selanjutnya, karena sudah didapatkan hasil selisih nilai *eigen vector* sama dengan nol dengan empat digit dibelakang koma, yang dinyatakan sebagai hasil akhir yang dapat diterima.

Tahap selanjutnya adalah mencari nilai dari kriteria atas partisipasi masyarakat terhadap empat alternatif yang ada, adapun susunan matriks berpasangannya sebagai berikut:

Gambaran hasil yang diperoleh terhadap partisipasi masyarkata adalah:

- Pasar memiliki nilai kepentingan lima kali lebih besar dari gedung olah raga
- Tempat rekreasi memiliki nilai kepentingan dua kali lebih besar dari gedung olah raga
- Jalan memiliki nilai kepentingan empat kali dari tempat rekreasi
- Gedung olah raga memiliki nilai kepentingan lima kali dari tempat rekreasi

Jika dituangkan kedalam matriks berpasangannya seperti berikut

Tabel 10.
Matriks berpasangan partisipasi masyarakat.

	Gedung Olah Raga	Pasar	Tempat Rekreasi	Jalan
Gedung Olah Raga	1.0000	2.0000	5.0000	1.0000
Pasar	0.5000	1.0000	3.0000	2.0000
Tempat Rekreasi	0.2000	0.3333	1.0000	0.2500
Jalan	1.0000	0.5000	4.0000	1.0000

Sehingga dapat digambarkan dalam bentuk perkalian matriks berpasangan terhadap kriteria partisipasi masyarakat sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 2.0000 & 5.0000 & 1.0000 \\ 0.5000 & 1.0000 & 3.0000 & 2.0000 \\ 0.2000 & 0.3333 & 1.0000 & 0.2500 \\ 1.0000 & 0.5000 & 4.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1.0000 & 2.0000 & 5.0000 & 1.0000 \\ 0.5000 & 1.0000 & 3.0000 & 2.0000 \\ 0.2000 & 0.3333 & 1.0000 & 0.2500 \\ 1.0000 & 0.5000 & 4.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4.0000 & 6.1667 & 20.0000 & 7.2500 \\ 3.6000 & 4.0000 & 16.5000 & 5.2500 \\ 0.8167 & 1.1917 & 4.0000 & 1.3667 \\ 3.0500 & 4.3333 & 14.5000 & 4.0000 \end{bmatrix}$$

Gambar 9.
Perkalian matriks berpasangan

Dari perkalian matriks perpasangan diatas, maka selanjutnya menentukan nilai jumlah baris, normalisasi dan *eigen vector*-nya adalah: (lihat Tabel 11).

Tabel 11.
Normalisasi dan Nilai *eigen vector*

	JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN
Gedung OR	37.4167	0.3741
Pasar	29.3500	0.2934
Tem Rek	7.3750	0.0737
Jalan	25.8933	0.2588
	100.0250	1.0000

Dari hasil diatas, maka dapat disimpulkan belum memberikan hasil yang diharapkan, sehingga perlu dilakukan iterasi selanjutnya.

yang ditampilkan mengacu pada *eigen vector* dan selisih nilai *eigen vector* sampai iterasi yang terakhir untuk mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan.

Hasil iterasi kedua terhadap partisipasi masyarakat dilakukan dengan cara yang sama seperti langkah yang sebelumnya, sehingga nilai

Iterasi kedua untuk jumlah baris, normalisasi, *eigen vector* dan selisih nilai *eigen vector*.

Tabel 12.
Selisih Nilai *eigen vector*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN	Selisih Nilai Eigen
665.8125	0.3788	-0.0047
509.6750	0.2900	0.0035
130.4063	0.0742	-0.0005
451.7750	0.2570	0.0017
1757.6688	1.0000	0.0000

Karena dari Table 12 masih tampak selisih pada nilai *eigen vector*-nya, maka harus dilakukan iterasi selanjutnya yaitu iterasi ketiga untuk

mencari nilai-nilai dari jumlah baris, normalisasi, *eigen vector* dan selisih nilai *eigen vector* (lihat tabel 13).

Tabel 13.
Selisih nilai *eigen vector*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN	Selisih Nilai Eigen
205355.7396	0.3786	0.0002
157378.1766	0.2902	-0.0002
40231.2366	0.0742	0.0000
139433.2432	0.2571	0.0000
542398.3960	1.0000	0.0000

Dari Tabel 13 terlihat bahwa nilai *eigen vector* masih terdapat selisih nilai, maka

harus dilakukan iterasi selanjutnya yaitu Iterasi keempat untuk mencari nilai-nilai terhadap jumlah baris, normalisasi, *eigen vector* dan selisih nilai *eigen* (lihat tabel 14).

Tabel 14.
Selisih nilai *eigen vector*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN	Selisih Nilai Eigen
19555809488.3367	0.3786	0.0000
14986992143.2972	0.2902	0.0000
3831179427.7907	0.0742	0.0000
13278085574.4182	0.2571	0.0000
51652066633.8428	1.0000	0.0000

Dari hasil iterasi keempat untuk partisipasi masyarakat dapat disimpulkan bahwa hasil sudah dapat diterima, karena tidak terlihat selisih nilai pada *eigen vector*.

Tahap selanjutnya adalah mencari nilai dari kriteria atas manfaat terhadap empat alternatif yang ada, adapun susunan matriks berpasangannya sebagai berikut:

Gambaran hasil yang diperoleh terhadap kriteria manfaat adalah:

- Pasar memiliki nilai kepentingan dua kali lebih besar dari gedung olah raga.
- Pasar memiliki nilai kepentingan empat kali lebih besar dari tempat rekreasi
- Jalan memiliki nilai kepentingan tiga kali lebih besar dari gedung olah raga.
- Jalan memiliki nilai kepentingan enam kali lebih besar dari tempat rekreasi.

Sehingga susunan dari nilai matriks berpasangan untuk kriteria manfaat dapat dibuat sebagai berikut (lihat Tabel 15).

Tabel 15.
Nilai matriks berpasangan dari manfaat.

	Gedung Olah Raga	Pasar	Tempat Rekreasi	Jalan
Gedung Olah Raga	1.0000	0.5000	2.0000	0.3333
Pasar	2.0000	1.0000	4.0000	0.6667
Tempat Rekreasi	0.5000	0.2500	1.0000	0.1667
Jalan	3.0000	1.5000	6.0000	1.0000

Setelah menentukan nilai matriks berpasangan (pairwise), maka disusun perkalian matriks untuk

kriteria manfaat dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5000 & 2.0000 & 0.3333 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 & 0.6667 \\ 0.5000 & 0.2500 & 1.0000 & 0.1667 \\ 3.0000 & 1.5000 & 6.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5000 & 2.0000 & 0.3333 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 & 0.6667 \\ 0.5000 & 0.2500 & 1.0000 & 0.1667 \\ 3.0000 & 1.5000 & 6.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4.0000 & 2.0000 & 8.0000 & 1.3333 \\ 8.0000 & 4.0000 & 16.0000 & 2.6667 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 & 0.6667 \\ 12.0000 & 6.0000 & 24.0000 & 4.0000 \end{bmatrix}$$

Gambar 10.
Perkalian matriks berpasangan

Dari hasil perkalian matriks berpasangan diatas, baris, normalisasi dan *eigen vector* adalah: (lihat lalu selanjutnya menentukan nilai dari jumlah Tabel 16).

Tabel 16.
Normalisasi dan Nilai *eigen*

	JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN
Gedung OR	15.3333	0.1538
Pasar	30.6667	0.3077
Tem Rek	7.6667	0.0769
Jalan	46.0000	0.4615
	99.6667	1.0000

Karena nilai *eigen vector* masih terdapat nilai selisih, maka harus dilakukan iterasi selanjutnya yaitu iterasi kedua untuk menghilangkan nilai selisih *eigen vector* kriteria manfaat pada *eigen vector* tersebut, lihat Gambar 11.

$$\begin{bmatrix} 4.0000 & 2.0000 & 8.0000 & 1.3333 \\ 8.0000 & 4.0000 & 16.0000 & 2.6667 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 & 0.6667 \\ 12.0000 & 6.0000 & 24.0000 & 4.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4.0000 & 2.0000 & 8.0000 & 1.3333 \\ 8.0000 & 4.0000 & 16.0000 & 2.6667 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 & 0.6667 \\ 12.0000 & 6.0000 & 24.0000 & 4.0000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 64.0000 & 32.0000 & 128.0000 & 21.3333 \\ 128.0000 & 64.0000 & 256.0000 & 42.6667 \\ 32.0000 & 16.0000 & 64.0000 & 10.6667 \\ 192.0000 & 96.0000 & 384.0000 & 64.0000 \end{bmatrix}$$

Gambar 11.
Perkalian matriks berpasangan

Dari hasil perkalian matriks berpasangan lalu selanjutnya menentukan nilai jumlah baris, normalisasi, *eigen vector* dan selisih nilai *eigen vector* untuk kriteria manfaat adalah dapat dilihat pada Tabel 17 sebagai berikut:

Tabel 17.
Selisih nilai *eigen*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN	Selisih Nilai Eigen
245.3333	0.1538	0.0000
490.6667	0.3077	0.0000
122.6667	0.0769	0.0000
736.0000	0.4615	0.0000
1594.6667	1.0000	0.0000

Dari hasil Tabel 17 diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria manfaat telah dapat diterima pada iterasi keempat ini, karena tidak terdapat selisih nilai dari *eigen vector*. Kemudian dilanjutkan dengan mencari nilai kriteria terakhir terhadap perawatan dari keempat alternatif yang sama.

Gambaran yang diperoleh untuk kriteria perawatan adalah sebagai berikut:
Tempat rekreasi memiliki nilai kepentingan

empat kali lebih besar dari Gedung olah raga.
Jalan memiliki nilai kepentingan tiga kali lebih besar dari gedung olah raga.
Jalan memiliki nilai kepentingan lima kali lebih besar dari pasar.
Tempat rekreasi memiliki nilai kepentingan enam kali lebih besar dari Pasar.

Maka matriks berpasangan untuk perawatan adalah sebagai berikut: (lihat Tabel 18).

Tabel 18.
Nilai Matriks berpasangan dari perawatan

	Gedung Olah Raga	Pasar	Tempat Rekreasi	Jalan
Gedung Olah Raga	1.0000	2.0000	0.2500	0.3333
Pasar	0.5000	1.0000	0.1667	0.2500
Tempat Rekreasi	4.0000	6.0000	1.0000	2.0000
Jalan	3.0000	5.0000	0.5000	1.0000

Sehingga dapat digambarkan dalam bentuk perkalian matriks berpasangan (pairwise) berikut: (lihat Gambar 12).

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 2.0000 & 0.2500 & 0.3333 \\ 0.5000 & 1.0000 & 0.1667 & 0.2500 \\ 4.0000 & 6.0000 & 1.0000 & 2.0000 \\ 3.0000 & 5.0000 & 0.5000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1.0000 & 2.0000 & 0.2500 & 0.3333 \\ 0.5000 & 1.0000 & 0.1667 & 0.2500 \\ 4.0000 & 6.0000 & 1.0000 & 2.0000 \\ 3.0000 & 5.0000 & 0.5000 & 1.0000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4.0000 & 7.1667 & 10000 & 16667 \\ 2.4167 & 4.2500 & 0.5833 & 10000 \\ 17.0000 & 30.0000 & 4.0000 & 6.8333 \\ 10.5000 & 19.0000 & 2.5833 & 4.2500 \end{bmatrix}$$

terhadap kriteria partisipasi masyarakat sebagai

Gambar 12.
Perkalian matriks berpasangan

Dari perkalian matriks berpasangan kriteria perawatan, lalu selanjutnya dapat mencari nilai jumlah baris, normalisasi dan *eigen vector* adalah (lihat Tabel 19).

Tabel 19.
Normalsasi dan Nilai *eigen*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN
13.8333	0.1190
8.2500	0.0710
57.8333	0.4975
36.3333	0.3125
116.2500	1.0000

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan iterasi selanjutnya, karena nilai *eigen vector* belum seperti yang diharapkan, karena

masih terdapat selisih pada nilai *eigen vector*-nya. Iterasi kedua untuk kriteria perawatan.

$$\begin{bmatrix} 4.0000 & 7.1667 & 10000 & 16667 \\ 2.4167 & 4.2500 & 0.5833 & 10000 \\ 17.0000 & 30.0000 & 4.0000 & 6.8333 \\ 10.5000 & 19.0000 & 2.5833 & 4.2500 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4.0000 & 7.1667 & 10000 & 16667 \\ 2.4167 & 4.2500 & 0.5833 & 10000 \\ 17.0000 & 30.0000 & 4.0000 & 6.8333 \\ 10.5000 & 19.0000 & 2.5833 & 4.2500 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 67.8194 & 120.7917 & 16.4861 & 27.7500 \\ 40.3542 & 71.8819 & 9.8125 & 16.5139 \\ 280.2500 & 499.1667 & 68.1528 & 114.7083 \\ 176.4583 & 314.2500 & 42.8958 & 72.2153 \end{bmatrix}$$

Gambar 13.
Perkalian matriks berpasangan

Dari perkalian matriks berpasangan diatas, maka langkah selanjutnya menentukan jumlah baris, normalisasi dan nilai *eigen vector* untuk kriteria perawatan (lihat Tabel 20).

Tabel 20.
Tabel Selisih nilai *Eigen Vector*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN	Selisih Nilai Eigen
232.8472	0.1201	-0.0011
138.5625	0.0714	-0.0005
962.2778	0.4961	0.0013
605.8194	0.3124	0.0002
1939.5069	1.0000	0.0000

Dari nilai selisih *eigen vector* di atas dapat disimpulkan perlu dilakukan iterasi selanjutnya, karena belum didapatkan hasil yang diharapkan. Iterasi ketiga untuk kriteria perawatan, dalam iterasi ketiga ini hanya

menampilkan nilai jumlah baris, normalisasi, nilai *eigen vector* dan selisih nilai *eigen vector*-nya saja, karena proses perhitungannya sama seperti iterasi sebelumnya adalah sebagai berikut:

Tabel 21.
Selisih nilai *Eigen Vector*

JUMLAH BARIS	NORMALISASI DAN NILAI EIGEN	Selisih Nilai Eigen
65204.4725	0.1200	0.0000
38803.2832	0.0714	0.0000
269495.6576	0.4962	0.0000
169658.2250	0.3124	0.0000
543161.6384	1.0000	0.0000

Dari hasil perhitungan iterasi ketiga dapat disimpulkan bahwa, hasil yang diharapkan telah dapat diterima karena sudah tidak ada selisih pada nilai *eigen vector* setiap kriteria. Tahap selanjutnya adalah mencari *Consistency Ratio (CR)*, dengan cara

mengalikan matriks dengan nilai *eigen vector* masing-masing kriteria (Partisipasi masyarakat, Manfaat dan Perawatan).

Mencari nilai untuk *Consistency Ratio (CR)* untuk kriteria Partisipasi masyarakat:

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 2.0000 & 5.0000 & 1.0000 \\ 0.5000 & 1.0000 & 3.0000 & 2.0000 \\ 0.2000 & 0.3333 & 1.0000 & 0.2500 \\ 1.0000 & 0.5000 & 4.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.3786 \\ 0.2902 \\ 0.0742 \\ 0.2571 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.5868 \\ 1.2161 \\ 0.1005 \\ 0.2571 \end{bmatrix}$$

Gambar 14.
Perkalian matriks kriteria dengan nilai *eigen vector*

Selanjutnya menentukan *Consistency Vector* dan *Lamda* untuk partisipasi masyarakat, dimana

nilai tersebut mengacu pada Tabel Ratio Index (RI) dan jumlah alternatif yang digunakan.

$$\begin{matrix} 1.5868 & 0.3786 & & 4.1913 \\ 1.2161 & 0.2902 & = & 4.1913 \\ 0.1005 & 0.0742 & & 1.3553 \\ 0.2571 & 0.2571 & & 1.0000 \end{matrix}$$

Lamda= 2.6845

Maka dari temuan *Consistency Vector* dan *Lamda* dari kriteria Partisipasi Masyarakat selanjutnya dapat dicari *Consistency Index (CI)* adalah -0.4385 dan *Consistency Ratio (CR)* adalah -0.4872, Hal ini dapat disimpulkan bahwa Keputusan dapat dikatakan baik dan dapat

diterima dengan alasan bahwa nilai CR tidak melebihi 0.1 (harus dibawah 0.1).

Langkah selanjutnya adalah menentukan *Consistency Ratio (CR)* untuk Kriteria kedua yaitu kriteria Manfaat.

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5000 & 2.0000 & 0.3333 \\ 2.0000 & 1.0000 & 4.0000 & 0.6667 \\ 0.5000 & 0.2500 & 1.0000 & 0.1667 \\ 3.0000 & 1.5000 & 6.0000 & 1.0000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.1538 \\ 0.3077 \\ 0.0769 \\ 0.4615 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.6154 \\ 1.2308 \\ 0.3077 \\ 1.8462 \end{bmatrix}$$

Gambar 15.

Perkalian matriks kriteria dengan nilai *eigen vector*

$$\begin{matrix} 0.6154 & 0.1538 & & 4.0000 \\ 1.2308 & 0.3077 & = & 4.0000 \\ 0.3077 & 0.0769 & & 4.0000 \\ 1.8462 & 0.4615 & & 4.0000 \end{matrix}$$

Lamda= 4.0000

Maka dari temuan *Consistency Vector* dan *Lamda* dari kriteria Manfaat selanjutnya dapat dicari *Consistency Index (CI)* adalah -0.0657 dan *Consistency Ratio (CR)* adalah -0.0730, Hal ini dapat disimpulkan bahwa Keputusan dapat dikatakan baik dan dapat

diterima dengan alasan bahwa nilai CR tidak melebihi 0.1 (harus dibawah 0.1).

Langkah selanjutnya adalah menentukan *Consistency Ratio (CR)* untuk Kriteria ketiga yaitu Perawatan.

$$\begin{bmatrix} 1.0000 & 2.0000 & 0.2500 & 0.3333 \\ 0.5000 & 1.0000 & 0.1667 & 0.2500 \\ 4.0000 & 6.0000 & 1.0000 & 2.0000 \\ 3.0000 & 5.0000 & 0.5000 & 1.0000 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.1200 \\ 0.0714 \\ 0.4962 \\ 0.3124 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.4911 \\ 0.2922 \\ 2.0297 \\ 1.2778 \end{bmatrix}$$

Gambar 16.
Perkalian matriks kriteria dengan nilai *eigen vector*

$$\begin{matrix} 0.4911 & 0.1200 & 4.0908 \\ 0.2922 & 0.0714 & 4.0908 \\ 2.0297 & 0.4962 & 4.0908 \\ 1.2778 & 0.3124 & 4.0908 \end{matrix} = \begin{matrix} 4.0908 \\ 4.0908 \\ 4.0908 \\ 4.0908 \end{matrix}$$

Lamda= 4.0908

Jadi aplikasi dengan menggunakan metodologi AHP secara prinsip akan membangun hirarki, menetapkan prioritas, dan memperbaharui konsistensi logis dengan hasil yang baik yang dapat dikelompokan atas 3 kategori yakni proses keputusan, dinamis kelompok, dan hasil keputusan (Ferdy, 2008). Maka dari temuan *Consistency Vector* dan *Lamda* dari kriteria Perawatan selanjutnya dapat dicari *Consistency Index (CI)* adalah -0.0303 dan *Consistency Ratio (CR)* adalah -0.0336, Hal ini dapat disimpulkan

bahwa Keputusan dapat dikatakan baik dan dapat diterima dengan alasan bahwa nilai CR tidak melebihi 0.1 (harus dibawah 0.1).

Hasil akhir dari ketiga nilai kriteria (Partisipasi Masyarakat, Manfaat dan Perawatan), serta nilai keempat alternative (Gedung Olah Raga, Pasar, Tempat Rekreasi dan Jalan) telah dapat dibuktikan dengan hasil *Consistency Ratio (CR)* yang dapat diterima (lihat Tabel 22).

Tabel 22.
Nilai Kriteria dan Alternatif

Alternatif \ Kriteria	Kriteria			Hasil Analisa Keputusan		
	Par. Masy.	Manfaat	Perawatan	Par. Masy.	Manfaat	Perawatan
Gedung Olah Raga	0.2819	0.5894	0.1287	0.1067	0.0907	0.0155
Pasar	0.2902	0.3077	0.0714	0.0818	0.1814	0.0092
Tempat Rekreasi	0.0742	0.0769	0.4962	0.0209	0.0453	0.0639
Jalan	0.2571	0.4615	0.3124	0.0725	0.2720	0.0402

5. Penutup

5.1. Kesimpulan

Analytical hierarchical process sangat mendukung sekali untuk membantu dalam pengambilan keputusan khususnya untuk masalah-masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur, dan juga sangat mendukung sekali untuk permasalahan baik yang bersifat kualitatif ataupun kuantitatif. Penelusuran solusi yang dilakukan dengan *analytical hierarchical process* menggunakan hirarki berjenjang yang digambarkan dengan adanya tujuan, kriteria dan alternatifnya. Ada batasan yang layak dan ditetapkan terhadap nilai perhitungan matriks dalam setiap iterasinya pada *analytical hierarchical process* adalah dengan melihat selisih nilai *eigen vector* dengan digit dibelakang koma bernilai nol dan nilai *Consistency Ratio* tidak melebihi dari angka 0,1. Hal ini menandakan memiliki nilai konsisten yang baik dan dapat diterima.

Kesimpulan dari Pengambilan Keputusan yang akan diambil dan diterima adalah:

1. Dilihat dari sisi Partisipasi Masyarakat keputusan yang terbaik adalah memprioritaskan Pembangunan Gedung Olah Raga, Pasar, Jalan, lalu Tempat Rekreasi,
2. Dilihat dari Manfaat keputusan yang terbaik adalah memprioritaskan Pembangunan Jalan, Pasar, Gedung Olah Raga, lalu Tempat rekreasi
3. Dilihat dari sisi Perawatan keputusan yang terbaik adalah memprioritaskan Pembangunan Tempat rekreasi, Jalan, Gedung Olah Raga, lalu Pasar.

5.2. Saran-saran

Dalam menentukan elemen matriks berpasangan

(*pairwise*) diharapkan selalu memperhatikan konsistensi awal, jika terjadi kesalahan dalam meletakkan elemen data ke dalam bentuk matriks berpasangan (*pairwise*), maka akan mengakibatkan kesalahan yang hasilnya tidak pernah konsisten terhadap nilai selisih *eigen vector*.

Lakukan iterasi selanjutnya, jika nilai *eigen vector* terlihat lebih mendekati kepada nilai angka nol yang menandakan nilai kecenderungan hasil keputusan dapat diterima.

Daftar Pustaka

- Ferdy. 2008. Improving the Faculty Selection Process in Higher Education: A Case for the Analytic Hierarchy Process. <http://ferdyti05.wordpress.com/2008/04/05/tugas-4-jurnal-definisi-ahp/> (diakses tanggal 4 Juli 2009).
- Istijanto. 2009. Aplikasi praktis riset Pemasaran. PT. Gramedia pustaka utama. Jakarta.
- Kardi, Teknomo. 1999. Penggunaan Analytic Hierarchy Process dalam menganalisa factor-faktor yang mempengaruhi pemilihan Moda ke Kampus. Jurnal Dimensi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Vol 1. p. 32.
- Saaty, TL. 1980. The analytic Hierarchical Process. McGraw-Hill. NewYork
- Saaty, TL. 1994. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process. Wadsworth. RWS.
- Saaty, TL. 1987. The Analytic Hierachy Process, What it is and How it Used. Journal of Mathematical Modelling Vol 9 No. 3-5 p. 161-176.