

# **PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM PENENTUAN PRIORITAS PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN DI KOTA BANDA ACEH**

**Sofyan M. Saleh**

Fakultas Teknik Unsyiah  
Jln. Syeh Abdurrauf No.7  
Darussalam, B. Aceh, 23111  
Telp/Fax +62-651-755 20 18  
e-mail: sofyan\_saleh@yahoo.com

**Ibnu Abbas Majid**

Fakultas Teknik Unsyiah  
Jln. Syeh Abdurrauf No.7  
Darussalam, B. Aceh, 23111  
Telp/Fax +62-651-755 20 18  
e-mail: iam283@yahoo.com

**Firdasari**

Magister Teknik Sipil Unsyiah  
Jln. Syeh Abdurrauf No.7  
Darussalam, B. Aceh, 23111  
Telp/Fax +62-651-755 20 18  
e-mail : caiyi\_upps@yahoo.com

## **Abstract**

Determination of road maintenance involves complex multi-criteria in decision making process. Analytical Hierarchy Process (AHP) method has been used to determine the weight of criteria in evaluating the road maintenance priority. In this study, the priority decisions for maintaining collector roads in Banda Aceh city were determined using the AHP method. The objective of this study is to describe the decision making process in determining the road maintenance handling priority accurately involving the key persons. There are 4 (four) criteria used, namely road condition, traffic volume, policy, and land use factors. The results showed that the highest criteria weight was achieved by road condition with a score of 0,454, followed by traffic volume (0.255) and land use (0.158), respectively. Surprisingly, the lowest score was obtained by policy factor. It was really beyond expectation since road maintenance priorities were usually relied on the government policy. The results indicated that road condition and traffic volume were the main factors in determining the road maintenance priorities.

**Keywords:** road handling priority, road condition, traffic volume, AHP method

## **Abstrak**

Penentuan penanganan jalan dapat dilihat sebagai permasalahan pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria yang bersifat kompleks. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* telah digunakan untuk menentukan bobot kriteria dalam penentuan prioritas penanganan jalan. Pada penelitian ini ditentukan prioritas penanganan pemeliharaan ruas jalan kolektor Kota Banda Aceh dengan menerapkan metode *AHP*. Tujuan penelitian ini adalah menguraikan proses pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas penanganan ruas-ruas jalan secara tepat dengan melibatkan pihak-pihak yang berkompeten. Terdapat 4 (empat) faktor kriteria yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kondisi jalan, volume lalu lintas, kebijakan, dan faktor tata guna lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria kondisi jalan memperoleh bobot tertinggi, yaitu sebesar 0,454, dilanjutkan dengan volume lalu lintas yang memperoleh bobot 0,255, serta tata guna lahan yang memperoleh bobot 0,158. Sementara faktor kebijakan, yang selama ini sering diutamakan, ternyata hanya mendapat bobot 0,133. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi jalan dan volume lalu lintas merupakan faktor utama dalam menentukan prioritas penanganan jalan.

**Kata-kata kunci:** prioritas penanganan jalan, kondisi jalan, volume lalu lintas, metode AHP

## **PENDAHULUAN**

Penanganan jaringan jalan sering mendapat kendala terutama karena terbatasnya anggaran, sehingga prioritas penanganan pemeliharaan jaringan jalan lebih didominasi oleh

faktor kebijakan yang lebih berdasarkan pada aspek politis yang dimiliki oleh setiap pemangku kepentingan (*stakeholders*). Hal ini sering menyebabkan terjadinya ketimpangan. Karena itu perlu adanya prioritas dalam pengambilan keputusan dalam penanganan jalan sehingga tepat sasaran sesuai dengan kebutuhan dan besarnya manfaat yang diperoleh. Pesatnya pembangunan di Kota Banda Aceh setelah gempa dan tsunami tahun 2004 juga diikuti oleh pembangunan prasarana jalan yang saat ini ruas-ruas jalan tersebut telah memasuki tahap pemeliharaan baik rutin maupun periodik. Untuk penanganan pemeliharaan jalan tersebut diperlukan suatu metode pengambilan keputusan yang tepat agar dapat membantu para pengambil kebijakan dalam menentukan prioritas sesuai dengan kebutuhan dan manfaatnya yang melibatkan semua *stakeholders*. Salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang telah banyak digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan, termasuk dalam penentuan prioritas penanganan jalan.

Penelitian ini hanya difokuskan pada jalan-jalan kolektor yang berada dalam wewenang Pemerintah Kota Banda Aceh, sebagaimana disebutkan dalam Qanun No. 4, tentang RTRW Kota Banda Aceh. Selama ini memang penentuan perencanaan pembangunan dan penanganan pemeliharaan jalan telah melalui proses pengajuan dalam bentuk usulan pengajuan program melalui Musyawarah Perencanaan Pembangunan Daerah (Musrenbangda), yaitu dari Musrenbang Desa, Musrenbang Kecamatan, hingga Musrenbang Kota, tetapi sering kurang tepat sasaran.

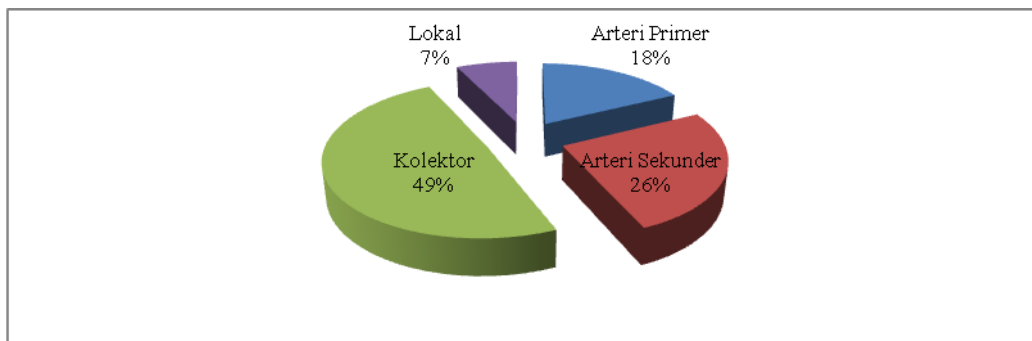
Jalan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara. Jalan juga merupakan satu kesatuan sistem jaringan jalan menghubungkan dan mengikat seluruh wilayah Republik Indonesia. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 38, Tahun 2004, Tentang Jalan, dan Peraturan Pemerintah Nomor 34, Tahun 2006, Tentang Jalan, telah ditetapkan fungsi dan peranan jalan di wilayah perkotaan. Klasifikasi jalan adalah pengelompokan jalan berdasarkan fungsi jalan, berdasarkan muatan sumbu atau kelas jalan, dan berdasarkan administrasi pemerintahan. Klasifikasi fungsional dan syarat jaringan jalan dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Qanun No. 4, tentang RT RW Kota Banda Aceh, telah disebutkan bahwa ruas-ruas jalan yang menjadi wewenang Pemerintah Kota Banda Aceh adalah jalan kota yang merupakan jalan umum dalam sistem jaringan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antara persil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota. Klasifikasi jalan berdasarkan status jalan dan kondisinya di Kota Banda Aceh, berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum, dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

**Tabel 1** Klasifikasi Fungsional dan Syarat Jaringan Jalan

Tipe Jalan	Kriteria	Ciri-Ciri
Arteri (Primer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan rencana <math>\geq 60</math> km/jam</li> <li>- Lebar badan jalan <math>\geq 11</math> meter</li> <li>- Akses langsung tidak boleh <math>&lt; 5</math> m</li> <li>- Kapasitas jalan <math>&gt;</math> volume lalu lintas</li> <li>- Disediakan jalur khusus untuk sepeda dan kendaraan lambat lainnya</li> <li>- Seharusnya dilengkapi dengan median jalan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.</li> <li>- Kendaraan angkutan barang berat dan kendaraan umum bus diijinkan melalui jalan ini.</li> <li>- Lokasi berhenti dan parkir pada badan jalan tidak diizinkan.</li> <li>- Dilengkapi dengan tempat istirahat pada setiap jarak 25 km.</li> </ul>
Arteri (Sekunder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan rencana <math>\geq 30</math> km/jam</li> <li>- Lebar badan jalan <math>\geq 11</math> meter</li> <li>- Akses langsung tidak boleh <math>&lt; 250</math> m</li> <li>- Kapasitas jalan <math>&gt;</math> volume lalu lintas</li> <li>- Dianjurkan disediakan jalur khusus untuk sepeda dan kendaraan lambat lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat.</li> <li>- Kendaraan angkutan barang ringan dan bus pelayanan kota diijinkan melalui jalan ini.</li> <li>- Lokasi berhenti dan parkir pada badan jalan sangat dibatasi dan seharusnya tidak diijinkan pada jam sibuk.</li> </ul>
Kolektor (Primer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan rencana <math>\geq 40</math> km/jam</li> <li>- Lebar badan jalan <math>\geq 7</math> meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumlah jalan masuk dibatasi</li> <li>- Kendaraan angkutan barang berat tidak diijinkan melalui jalan ini.</li> <li>- Lokasi parkir pada badan jalan dibatasi.</li> </ul>
Kolektor (Sekunder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan rencana <math>\geq 40</math> km/jam</li> <li>- Lebar badan jalan <math>\geq 7</math> meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kendaraan angkutan barang berat tidak diijinkan melalui jalan ini.</li> <li>- Lokasi parkir pada badan jalan dibatasi.</li> </ul>
Lokal (Primer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan rencana <math>\geq 20</math> km/jam</li> <li>- Lebar badan jalan <math>\geq 6</math> meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kendaraan angkutan barang berat dan bus tidak diijinkan melalui jalan ini.</li> </ul>
Lokal (Sekunder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kecepatan rencana <math>\geq 10</math> km/jam</li> <li>- Lebar badan jalan <math>\geq 5</math> meter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kendaraan angkutan barang berat dan bus tidak diijinkan melalui jalan ini.</li> </ul>

Sumber: Ditjen Bina Marga (1990)

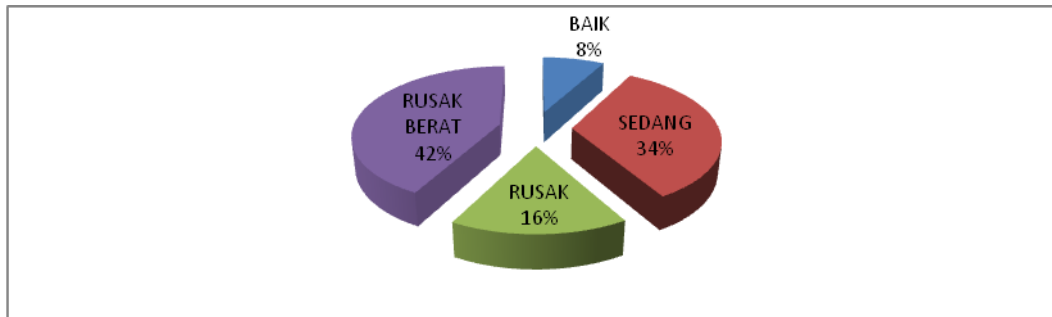


Sumber: Dinas PU Kota Banda Aceh(2010)

**Gambar 1** Proporsi Klasifikasi Fungsi Jalan di Kota Banda Aceh

Dalam menentukan penanganan ruas jalan diperlukan faktor-faktor atau kriteria maupun subkriteria dari berbagai alternatif yang digunakan untuk menentukan penanganan ruas jalan di Kota Banda Aceh. Faktor kondisi jalan dalam menentukan kriteria penanganan jalan sangat penting sebagai informasi mengenai kondisi jalan. Menurut SK

No. 77/KPTS/Db/1990, semua kondisi jalan yang mantap setiap tahunnya harus mendapat prioritas untuk ditangani dengan pemeliharaan rutin dan berkala.

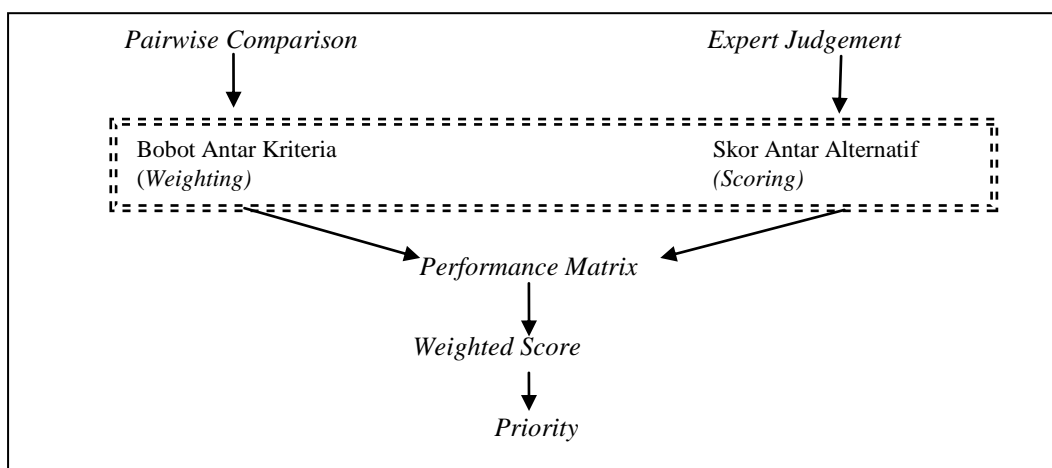


Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kota Banda Aceh (2010)

**Gambar 2** Persentase Kondisi Ruas Jalan Kolektor di Kota Banda Aceh Tahun 2010

Selain faktor kondisi jalan, faktor volume lalu lintas menjadi syarat dari ketentuan perencanaan penanganan jalan. Sukirman (1994) menyatakan bahwa volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melintasi suatu titik di suatu ruas jalan pada interval waktu tertentu yang dinyatakan dalam satuan kendaraan atau satuan mobil penumpang (smp).

Prosedur AHP merupakan prosedur yang sistematis untuk mempresentasikan elemen masalah secara hirarki. AHP mendeskripsikan suatu pendekatan terstruktur dalam mengambil keputusan sebagai suatu pilihan terhadap sejumlah alternatif yang dianggap mampu memenuhi serangkaian tujuan (Saaty, 1993). Aplikasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam menentukan prioritas dapat dilihat pada Gambar 3.



Sumber: Saaty (1993)

**Gambar 3** Aplikasi *Analytical Hierarchy Process* dalam Menentukan Prioritas

Untuk menentukan penanganan jalan diperlukan pembobotan. Pembobotan ini dilakukan dengan menggunakan metode multi kriteria, yaitu dengan melakukan penilaian perbandingan berpasangan (*Pairwise comparison*) berdasarkan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Saaty (1988) menetapkan skala kuantitatif 1 (satu) sampai 9 (sembilan) untuk menilai perbandingan tingkat pentingnya suatu elemen terhadap yang lain seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Elemen yang sama pentingnya dibanding dengan elemen yang lain ( <i>Equal importance</i> )	Kedua elemen menyumbang sama besar pada sifat tersebut
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lain ( <i>Moderate more importance</i> )	Pengalaman menyatakan sedikit berpihak pada satu elemen
5	Elemen yang satu jelas lebih penting dari pada elemen yang lain ( <i>Essential, Strong more importance</i> )	Pengalaman menunjukkan secara kuat memihak pada satu elemen
7	Elemen yang satu sangat jelas lebih penting dari pada elemen yang lain ( <i>Demonstrated importance</i> )	Pengalaman menunjukkan secara kuat disukai dan dominannya terlihat dalam praktek
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari pada elemen yang lain ( <i>Absolutely more importance</i> )	Pengalaman menunjukkan satu elemen sangat jelas lebih penting
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai ruang berdekatan ( <i>gray area</i> )	Nilai ini diberikan bila diperlukan kompromi

Sumber: Saaty (1988)

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditunjukkan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian elemen yang akan dibandingkan, misal  $A_1, A_2, \dots, A_n$ . Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri, maka diberi nilai 1. Jika elemen  $i$  dibandingkan dengan elemen  $j$  mendapatkan nilai tertentu, maka elemen  $j$  dibandingkan dengan elemen  $i$  merupakan kebalikannya. Penilaian perbandingan berpasangan dapat dilihat pada matriks seperti yang terdapat pada Gambar 4.

$$\begin{matrix}
 & A_1 & A_2 & \dots & A_n \\
 A_1 & & \frac{w_1}{w_2} & & \\
 A_2 & 1 & \frac{w_2}{w_1} & \dots & \\
 \dots & & \frac{w_1}{w_n} & & \\
 A_n & \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & 
 \end{matrix}$$

**Gambar 4** Matriks Perbandingan Berpasangan (Saaty, 1988)

Nilai  $a_{12}$  adalah perbandingan kepentingan elemen operasi  $A_1$  terhadap  $A_2$ . Nilai  $a_{21}$  besarnya adalah  $1/a_{12}$ , yang menyatakan tingkat intensitas kepentingan elemen operasi  $A_2$  terhadap  $A_1$ . Vektor pembobotan elemen-elemen operasi  $A_1, A_2, \dots, A_n$  jika dinyatakan sebagai vektor  $w$ , dengan  $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ , nilai intensitas kepentingan elemen operasi  $A_1$  terhadap  $A_2$  adalah  $(w_1 / w_2)$  sama dengan  $a_{12}$ . Nilai (*judgment*) perbandingan berpasangan antara  $w_i$  dan  $w_j$  ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$\frac{W_i}{W_j} = a_{(ij)}; i, j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Dari persamaan (1) akan diperoleh nilai  $a_{ii}$  sama dengan satu, dengan  $i = 1, 2, \dots, n$ . Matriks perbandingan berpasangan dapat dinyatakan dalam bentuk matriks perbandingan preferensi seperti pada Gambar 4. Dari matriks perbandingan preferensi, kemudian dilakukan perhitungan perkalian elemen-elemen dalam satu baris dan diakarpangkatkan dengan  $n$  seperti Persamaan (2).

$$W_i = \sqrt[n]{a_{11} \cdot a_{12} \cdot \dots \cdot a_{1n}} \quad (2)$$

Besarnya bobot masing-masing elemen dapat diperoleh dengan Persamaan (3).

$$X_i = \frac{W_i}{\sum W_i} \quad (3)$$

*Eigenvector* maksimum diperoleh dengan Persamaan (4).

$$\lambda_{maks} = \Sigma (a_{ij} \cdot X_{ij}) \quad (4)$$

Penilaian konsistensi dalam membobotkan matriks yang diperoleh dilakukan berdasarkan berdasarkan nilai CI (*Consistency Index*), yang dihitung dengan menggunakan Persamaan (5).

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n - 1)} \quad (5)$$

dengan:  $\lambda_{maks}$  = eigenvalue maksimum,  $n$  = ukuran matrik

Untuk mengetahui CI cukup baik atau tidak, perlu diketahui *consistency ratio* (CR), yang merupakan parameter untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen, menggunakan Persamaan (6).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (6)$$

Nilai Random Indeks (RI) bergantung pada ukuran matrik seperti terlihat pada Tabel 3. Penetapan bobot komponen/element menggunakan model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan penyusunan matrik perbandingan dan dapat diterima apabila  $CR \leq 0,1$  atau tidak lebih dari 10%.

**Tabel 3** Hubungan Antara Ukuran Matriks dan Nilai RI

Ukuran matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

Sumber: Saaty (1988)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini meliputi dua bentuk data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara langsung kepada para *stakeholders* untuk mendapatkan bobot prioritas penanganan jalan yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada 20 responden di Kota Banda Aceh yang berkompeten terhadap masalah penanganan jalan. Setiap dinas terkait dan kantor kecamatan diwakili oleh 1 responden dan 5 responden mewakili masyarakat yang memahami masalah penanganan jalan, termasuk akademisi. Waktu penyebaran kuisisioner kepada responden dilaksanakan selama bulan Januari 2013 sampai dengan bulan Februari 2013.

Lokasi penelitian ini adalah 72 ruas jalan kolektor yang ada di wilayah Kota Banda Aceh. Pengambilan data dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada *stakeholders* yang berwenang dalam penentuan penanganan pemeliharaan jalan.

Pengambilan data sekunder berupa data kondisi jalan, data volume lalu lintas, yang merupakan usulan program Musrenbang Tahun 2010 serta peraturan-peraturan pemerintah yang berkaitan dengan penanganan jalan. Pengumpulan data sekunder pada penelitian ini dimulai pada bulan November 2012 sampai dengan bulan Februari 2013.

Setelah data dikumpulkan, tahapan selanjutnya adalah melakukan pengolahan data untuk menganalisis pengembangan alternatif, pembobotan kriteria, dan penilaian prioritas penanganan ruas jalan di Kota Banda Aceh. Alat bantu pengolahan data yang digunakan adalah *Software Microsoft Excel*.

Dalam penentuan penanganan ruas jalan di Kota Banda Aceh digunakan 4 (empat) kriteria, yaitu kondisi jalan, volume lalu lintas, faktor kebijakan, dan tata guna lahan. Berdasarkan hasil perolehan bobot kriteria dengan menggunakan metode AHP, dari hasil survei persepsi responden (*stakeholders*) terlihat bahwa faktor kondisi jalan sangat mempengaruhi pengambilan keputusan penanganan jalan di Kota Banda Aceh dengan bobot 0,454 atau 45,4%, disusul faktor volume lalu lintas sebesar 0,255 atau 25,5 %, faktor tata guna lahan sebesar 0,158 atau 15,8%, dan terakhir adalah faktor kebijakan dengan hanya sebesar 0,133 atau 13,3%.

Pada kriteria kondisi jalan ada tiga sub-kriteria dan masing-masing sub-kriteria dengan bobot berturut-turut lubang-lubang (a1) sebesar 0,558, amblas (a2) dengan bobot 0,352, dan retak-retak (a3) dengan bobot 0,09. Untuk kriteria volume lalu lintas ada empat sub-kriteria dengan bobot masing-masing adalah truk ringan dan mobil (b1) sebesar 0,496, truk sedang dan berat (b2) sebesar 0,234, bus (b3) sebesar 0,161, dan sepeda motor (b4) sebesar 0,109. Untuk kriteria tataguna lahan dibagi menjadi tiga sub-kriteria dengan bobot masing-masing adalah kawasan pembangunan dan pemukiman (d1) sebesar 0,409, kawasan perdagangan (d2) sebesar 0,325, kawasan pariwisata (d3) sebesar 0,127, dan kawasan pusat pengembangan ekonomi rakyat (d4) sebesar 0,139. Sementara untuk kriteria kebijakan dibagi menjadi tiga sub-kriteria dengan bobot masing-masing adalah kebijakan

*bottom-up* (c1) sebesar 0,647, kebijakan *top-down* sebesar (c2) 0,257, dan kebijakan lainnya (c3) sebesar 0,096.

**Tabel 4** Perhitungan Bobot Elemen Menggunakan Metode AHP

Perhitungan <i>Eigenvektor</i> Level Kriteria								
Matriks Perbandingan				Perkalian Elemen	Bobot ( $X_{ij}$ )	<i>Eigenvektor</i>		
A	B	C	D	$w_i = \sqrt[4]{a_{ii} \cdot x_{a_{ij}} \cdot x_{a_{ik}} \cdot x_{a_{il}}}$	$(w_i / \sum w_i)$	$(a_{ij}, X_{ij})$		
A	1	1,761	3,163	3,148	2,046	0,454	1,821	
B	0,568	1	3,061	0,997	1,147	0,255	1,129	
C	0,316	0,327	1	2,491	0,712	0,158	0,716	
D	0,318	1,003	0,401	1	0,598	0,133	0,596	
<b>Jumlah</b>				$\sum w_i = 4,504$	<b>1</b>	<b>(<math>\lambda</math> maks) = 4,262</b>		
Perhitungan <i>Eigenvektor</i> Level Sub Kriteria Kondisi Jalan								
Matriks Perbandingan				Perkalian Elemen	Bobot ( $X_{ij}$ )	<i>Eigenvektor</i>		
a1	a2	a3		$w_i = \sqrt[4]{a_{ii} \cdot x_{a_{ij}} \cdot x_{a_{ik}}}$	$(w_i / \sum w_i)$	$(a_{ij}, X_{ij})$		
a1	1	2,151	4,603	2,147	0,5583	1,727		
a2	0,465	1	5,358	1,356	0,3524	1,09		
a3	0,217	0,187	1	0,344	0,0893	0,276		
<b>Jumlah</b>				$\sum w_i = 3,846$	<b>1</b>	<b>(<math>\lambda</math> maks) = 3,094</b>		
Perhitungan <i>Eigenvektor</i> Level Sub Kriteria Volume Lalulintas								
Matriks Perbandingan				Perkalian Elemen	Bobot ( $X_{ij}$ )	<i>Eigenvektor</i>		
b1	b2	b3	b4	$w_i = \sqrt[4]{a_{ii} \cdot x_{a_{ij}} \cdot x_{a_{ik}} \cdot x_{a_{il}}}$	$(w_i / \sum w_i)$	$(a_{ij}, X_{ij})$		
b1	1	3,056	3,013	3,236	2,336	0,496	2,049	
b2	0,327	1	2,213	2,052	1,104	0,2344	0,976	
b3	0,332	0,452	1	2,208	0,759	0,1611	0,671	
b4	0,309	0,487	0,453	1	0,511	0,1085	0,449	
<b>Jumlah</b>				$\sum w_i = 4,710$	<b>1</b>	<b>(<math>\lambda</math> maks) = 4,145</b>		
Perhitungan <i>Eigenvektor</i> Level Sub Kriteria Kebijakan								
Matriks Perbandingan				Perkalian Elemen	Bobot ( $X_{ij}$ )	<i>Eigenvektor</i>		
c1	c2	c3		$w_i = \sqrt[4]{a_{ii} \cdot x_{a_{ij}} \cdot x_{a_{ik}}}$	$(w_i / \sum w_i)$	$(a_{ij}, X_{ij})$		
c1	1	3,441	4,94	2,571	0,647	1,727		
c2	0,291	1	3,684	1,023	0,257	1,09		
c3	0,202	0,271	1	0,38	0,096	0,276		
<b>Jumlah</b>				$\sum w_i = 3,974$	<b>1</b>	<b>(<math>\lambda</math> maks) = 3,099</b>		
Perhitungan <i>Eigenvektor</i> Level Sub Kriteria Tata Guna Lahan								
Matriks Perbandingan				Perkalian Elemen	Bobot ( $X_{ij}$ )	<i>Eigenvektor</i>		
d1	d2	d3	d4	$w_i = \sqrt[4]{a_{ii} \cdot x_{a_{ij}} \cdot x_{a_{ik}} \cdot x_{a_{il}}}$	$(w_i / \sum w_i)$	$(a_{ij}, X_{ij})$		
d1	1	1,862	3,307	1,931	1,857	0,409	1,703	
d2	0,537	1	3,823	2,319	1,477	0,325	1,353	
d3	0,302	0,262	1	1,422	0,579	0,127	0,533	
d4	0,518	0,431	0,703	1	0,63	0,139	0,58	
<b>Jumlah</b>				$\sum w_i = 4,543$	<b>1</b>	<b>(<math>\lambda</math> maks) = 4,170</b>		

Berdasarkan bobot sub-kriteria dari hasil pengisian kuesioner serta wawancara kepada para *stakeholders* dapat disimpulkan bahwa kondisi jalan berlubang lebih menjadi prioritas penanganan daripada kondisi jalan amblas dan retak-retak dengan bobot 0,5583 atau 55,83%. Untuk kriteria volume lalulintas, yang lebih menjadi prioritas penanganan jalan adalah ruas jalan yang sering dilewati oleh kendaraan truk ringan dan mobil dengan perolehan bobot sebesar 0,4960 atau 49,60%. Faktor kebijakan yang menjadi prioritas dalam penentuan penanganan ruas jalan adalah kebijakan secara *bottom-up* (Musrenbang) dengan bobot 0,647 atau 64,7%. Sedangkan untuk kriteria tata guna lahan, jalan yang melewati kawasan perumahan dan permukiman yang lebih diprioritaskan untuk ditangani dengan bobot 0,409 atau 40,9%.



Dari analisis yang menggunakan metode AHP terhadap 72 (tujuh puluh dua) ruas jalan kolektor di Kota Banda Aceh, diperoleh 3 (tiga) ruas jalan dilakukan penanganan dengan rehabilitasi jalan, 11 (sebelas) ruas jalan yang penanganannya dilakukan dengan peningkatan jalan, 36 (tiga puluh enam) ruas jalan dengan pemeliharaan periodik atau berkala jalan, dan sisanya 22 (dua puluh dua) ruas jalan dilakukan penanganan dengan pemeliharaan rutin jalan. Perhitungan untuk memperoleh bobot masing-masing kriteria dan sub-kriteria dapat dilihat pada Tabel 4. Setelah perhitungan masing-masing bobot elemen kriteria maupun subkriteria, selanjutnya dilakukan pengujian konsistensi untuk tiap hirarki seperti terlihat pada Tabel 5.

**Tabel 5** Perhitungan Konsistensi Hirarki AHP

Level Hirarki	$\lambda$ maks.	Ukuran Matrik (n)	RI (Tabel 5)	CI ( $\lambda$ maks. - n) / (n-1)	CR CI/RI
<b>Kriteria</b>	4,262	4	0,90	0,087	0,097
<b>Kondisi Jalan</b>	3,094	3	0,58	0,047	0,081
<b>Sub Kriteria</b>					
<b>Volume Lalulintas</b>	4,145	4	0,90	0,048	0,054
<b>Kebijakan</b>	3,099	3	0,58	0,050	0,086
<b>Tata Guna Lahan</b>	4,170	4	0,90	0,057	0,063

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan AHP membuktikan bahwa asumsi awal secara umum bahwa penanganan jalan harus dilihat dari kondisi jalan dan besarnya volume lalulintas adalah benar sesuai harapan sebagian besar stakeholders. Hasilnya adalah kriteria kondisi jalan dengan bobot 45,4% menjadi prioritas pertama dalam penanganan pemeliharaan jalan kolektor dan diikuti oleh kriteria besarnya volume lalulintas dengan bobot 25,5%.

Kriteria kebijakan yang sering dijadikan pertimbangan karena alasan keterbatasan anggaran dan politis mendapat prioritas terakhir. Sub-kriteria kondisi jalan berlubang menjadi prioritas penanganan daripada amblas dan retak-retak dengan bobot 0,5583 atau 55,83%, subkriteria volume lalulintas yang menjadi prioritas penanganan jalan adalah ruas jalan yang sering dilewati oleh kendaraan truk ringan dan mobil dengan perolehan bobot sebesar 0,4960 atau 49,60%. Dari ke-72 ruas jalan kolektor yang diteliti diperoleh 3 ruas jalan dilakukan penanganan dengan rehabilitasi jalan, 11 ruas jalan yang penanganannya dilakukan dengan peningkatan jalan, 36 ruas jalan dengan pemeliharaan periodik atau berkala, dan sisanya, sebanyak 22 ruas jalan, dilakukan penanganan dengan pemeliharaan rutin jalan.

Dalam menentukan prioritas penanganan ruas-ruas jalan di Kota Banda Aceh, Pemerintah sebaiknya mempertimbangkan untuk mengubah cara yang digunakan sekarang dengan menggunakan metode pengambilan keputusan yang lain, seperti Metode AHP. Untuk memperoleh kriteria maupun sub-kriteria yang sesuai dengan penanganan jalan di Kota Banda Aceh perlu dilakukan survei wawancara dengan responden sebanyak mungkin yang mengerti masalah penanganan jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1990. *Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten. Surat Keputusan No.77/KPTS/Db/1990*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2004. *Undang-Undang No.38 Tahun 2004, Tentang Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006, Tentang Jalan*, Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. *Undang-Undang No.22, Tahun 2009, Tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.
- Pemerintah Kota Banda Aceh. 2009. *Qanun Kota Banda Aceh No. 4 Tahun 2009, Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009–2029*. Banda Aceh.
- Saaty, T. L. 1988. *Decision Making For Leaders; The Analytical Hierarchy Process for Decision in Complex World*. Pittsburgh, PA: RWS Publication, Pittsburgh.
- Saaty, T, L. 1993. *Multicriteria Decision Making*. Forth Edition. Pittsburgh, PA: RWS Publication, Pittsburgh.
- Sukirman. 1994. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Penerbit Nova.