



STUDI PERBANDINGAN PRIORITAS PENANGANAN JALAN PROVINSI DI SUMATERA BARAT

TONI ANTONIUS¹, PURNAWAN², YOSRITZAL³

¹Prodi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas (a2onius_toni@yahoo.com)

²Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas ([✉ purnawan@ft.unand.ac.id](mailto:purnawan@ft.unand.ac.id))

³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas (yosritzal@ft.unand.ac.id)

Naskah diterima : 24 Desember 2016. Disetujui: 12 Januari 2017. Diterbitkan : 4 Maret 2017

ABSTRAK

Visi Dinas Prasarana Jalan Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Sumatera Barat adalah mewujudkan prasarana jalan handal guna memacu daya saing ekonomi kerakyatan dan ekonomi skala besar. Tujuannya untuk pemerataan pembangunan di segala bidang. Dibutuhkan jalan yang stabil dan selalu mendapat penanganan. Keterbatasan dana diperlukan skala prioritas.. Tujuan penelitian menentukan urutan prioritas penanganan jalan dengan metoda AHP, AMK, Metoda Bina Marga dan dilaksanakan Dinas serta membandingkan hasil urutan prioritas dengan metoda. Metoda AHP menggunakan pembobotan (weighting) hasil persepsi responden dan penilaian (scoring) dengan linear models menghasilkan prioritas utama dalam pemeliharaan rutin adalah ruas Air Balam – Air Bangis (034), pemeliharaan berkala ruas Baso – Batusangkar (036), penanganan peningkatan Payakumbuh – Suliki – Koto Tinggi (069.2) dan pembangunan adalah ruas Pasar Baru – Alahan Panjang (073). Metoda AMK menggunakan pembobotan dan penilaian dari responden menghasilkan penanganan rutin pada ruas Air Balam – Air Bangis (034), penanganan berkala pada ruas Simpang Koto Baru – Tj. Simalidu (011), penanganan peningkatan pada ruas Pangkalan - Sialang – Gelugur (076) dan penanganan pembangunan pada ruas Abai Sangir – Sungai Dareh (056.3). Metoda Bina Marga menggunakan volume Lalu Lintas Harian (LHR) sebagai input utama menghasilkan penanganan rutin pada ruas Surian – Simpang Pd. Aro (014.2), berkala pada ruas Jl. Veteran (Payakumbuh) (069.1), peningkatan pada ruas Simpang Duku Pariaman (075) dan pprioritas utama dalam penanganan pembangunan adalah ruas Pasar Baru – Alahan Panjang (073). Yang dilaksanakn Dinas penanganan pembangunan pada ruas jalan Alahan Panjang – Pasar Baru (073), ruas jalan Alahan Panjang – Kiliran Jao (082) dan ruas jalan Guguk Cino – Sawahlunto (038) dan penanganan peningkatan diprioritaskan pada ruas jalan Payakumbuh-Suliki-Koto-Tinggi (069.2).

Kata kunci : prioritas, perbandingan, AHP, AMK, bina marga

1. PENDAHULUAN

Salah satu visi dari Dinas Prasarana Jalan Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Sumatera Barat adalah mewujudkan prasarana jalan yang handal guna memacu daya saing ekonomi kerakyatan dan ekonomi skala besar. Tujuannya untuk pemerataan pembangunan di segala bidang. Faktor-faktor pendukung seperti tersedianya jalan yang stabil dan selalu mendapat penanganan sangat dibutuhkan. Keterbatasan anggaran menjadi penyebab tidak meratanya penanganan.

Tujuan penelitian menentukan urutan prioritas penanganan jalan menggunakan Metoda Analytic Hirarchie Process (AHP), Analisis Multi Kriteria (AMK), Metoda Bina Marga, dan membandingkan penanganan yang dilaksanakan Dinas Prasarana Jalan Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Sumatera Barat. Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui bahwa ada metoda dalam penentuan prioritas penanganan jalan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Data primer penelitian melalui penyebaran kuesioner. Data sekunder yang digunakan hasil survey kondisi jalan dan data penanganan fisik Bidang Pelaksana Jalan dan Jembatan tahun 2012 – 2014. Penentuan ruas jalan sesuai Surat Keputusan Gubernur Sumatera Barat Nomor 600-920-2-12 tanggal 28 Desember 2012 dengan menggunakan Metoda AHP. AMK, Metoda Bina Marga. Hasil dari metoda-metoda tersebut dibandingkan dengan realisasi di dinas dalam 3 tahun terakhir.

2.1. Analytical Hierarchi Process (AHP)

Gambar hirarki penentuan prioritas dapat dilihat Gambar 1.

Persoalan keputusan Analytic Hierarchy Process (AHP) dapat dikonstruksikan sebagai diagram bertingkat, yang dimulai dengan tujuan, lalu kriteria, dan sub kriteria.

Pemberian nilai preferensi berpasangan dengan nilai dalam skala 1 sampai dengan 9 dari skala Saaty (1986). Setelah semua matriks terbentuk dan semua perbandingan tiap pasangan elemen didapat, selanjutnya dapat dihitung matriks eigen (eigen vector), untuk masing-masing kriteria dengan menggunakan persamaan (1)

$$W_i = \sqrt[n]{a_{i1}a_{i2}a_{i3} \dots a_{in}} \quad (1)$$

Matriks yang diperoleh tersebut merupakan eigen vector yang juga merupakan bobot kriteria. Bobot kriteria atau eigen vector adalah λ_i , yang dihitung dengan persamaan (2).

$$A_i = W_i / \sum W_i \quad (2)$$

dengan nilai eigen vector maksimum (terbesar) atau λ_{maks} diperoleh dari persamaan (2) ke dalam persamaan (3).

$$\lambda_{maks} = \sum (a_{ij} X_j) \quad (3)$$

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan

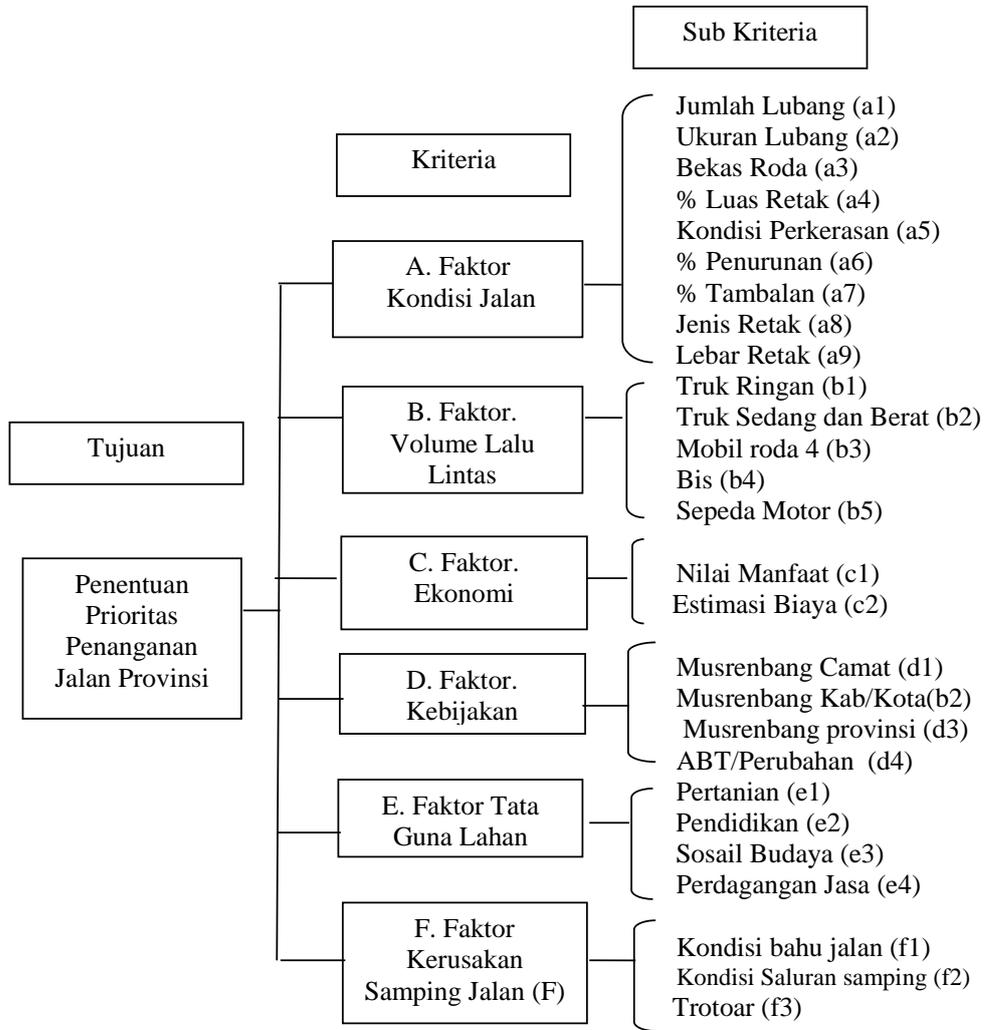
$$C_i = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \quad (4)$$

dimana :

CI = Indeks konsistensi;

λ maks = Nilai eigen maksimum; dan
 n = Ukuran matriks

yaitu matriks random dengan skala penilaian 1 – 9 beserta kebalikannya sebagai RI (indeks random).



Gambar 1. Level Hirarki Penentuan Prioritas

Liniers models adalah untuk menentukan penilaian (Scoring) prioritas dari penjumlahan hasil pengalian antara bobot dan nilai.

$$Y = [A] \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{12} \\ a_{13} \\ a_{14} \\ \dots \\ a_{in} \end{pmatrix} [x_1 \ x_2 \ x_3 \ x_4 \ \dots x_n] \quad (5)$$

$$(a_{11}x_1) + (a_{12}x_2) + (a_{13}x_3) + (a_{14}x_4) \dots (a_{i9}x_9) = h_i$$

Nilai Prioritas : $Y = [A] [h_i] + [B] [h_j] + [C] [h_k] + [D] [h_l] + [E] [h_m] + [F] [h_n]$

2.2. Analisis Multi Kriteria (AMK)

Dimulai dari proses pengambilan keputusan dengan membuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap responden guna mendapatkan bobot kriteria. Penilaian kinerja kriteria dengan memberikan nilai antara 0 s/d 10 terhadap ruas jalan yang diberikan responden.

Proses penilaian (scoring) variabel kriteria terukur secara kuantitatif dilakukan sebagai berikut :

1. Usulan dengan angka variabel yang terbaik dari suatu kriteria diberi skor maksimum, yakni 10.
2. Skor untuk alternatif lain (yang lebih rendah) dihitung sebagai proporsi terhadap variabel pada alternatif dengan variabel terbaik menggunakan formulasi berikut :

Untuk variabel terbaik adalah angka tertinggi:

$$\text{Skor kriteria X} = (\text{Nilai variabel X}) / (\text{Nilai variabel terbaik}) * 10 \tag{6}$$

Untuk variabel terbaik adalah angka terendah:

$$\text{Skor kriteria X} = (\text{Nilai variabel terbaik}) / (\text{Nilai variabel X}) * 10 \tag{7}$$

Tabel 1. Matrik Kinerja Alternatif

	Kriteria	Kriteria	.....	Kriteria	Kinerja
	I	II		J	
Alternatif 1	S11 * W1	S12 * W2	.....	S1j * Wj	P1
Alternatif 2	S21 * W2	S22 * W2	.....	S2j * Wj	P2
.....
Alternatif i	Si1 * W1	Si2 * W2	.....	Sij * Wj	Pi

2.3. Analisis Metoda Bina Marga

menentukan nilai manfaat lalu lintas dan menentukan nilai biaya konstruksi jalan (menggunakan tabel manfaat lalu lintas dan tabel spesifikasi pekerjaan). Diperbandingkan secara langsung untuk memperoleh NPV (Net present Value). (Ditjen Bina Marga, 1990)

2.4. Analisa Dinas Prasarana Jalan Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Sumatera Barat

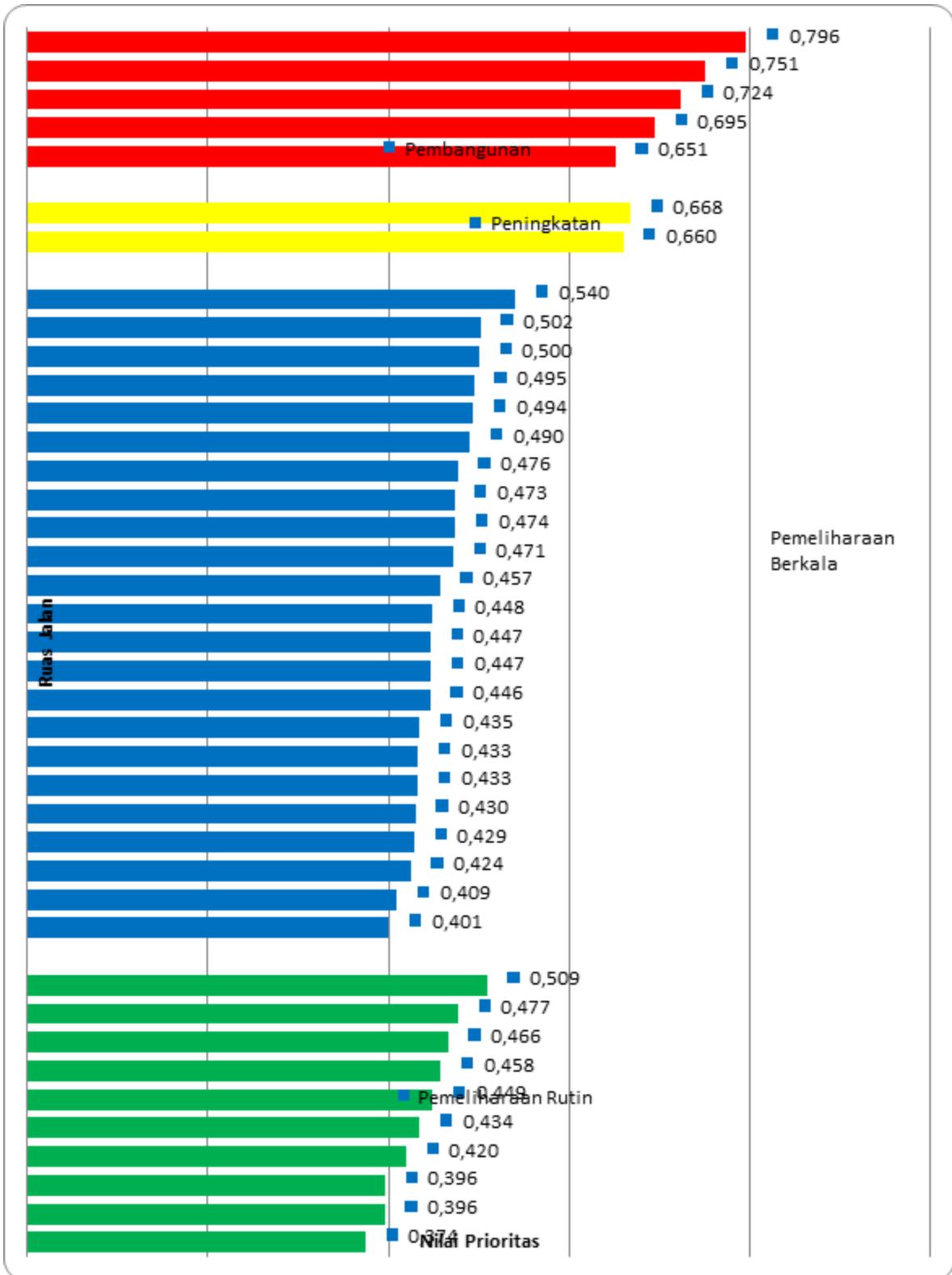
Penanganan pada ruas-ruas jalan provinsi selama periode 2012 – 2014 akan didapatkan suatu matriks penanganan. Didapat pola penanganan yang selama ini dipakai Dinas Prasarana Jalan Tata Ruang dan Permukiman provinsi Sumatera Barat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

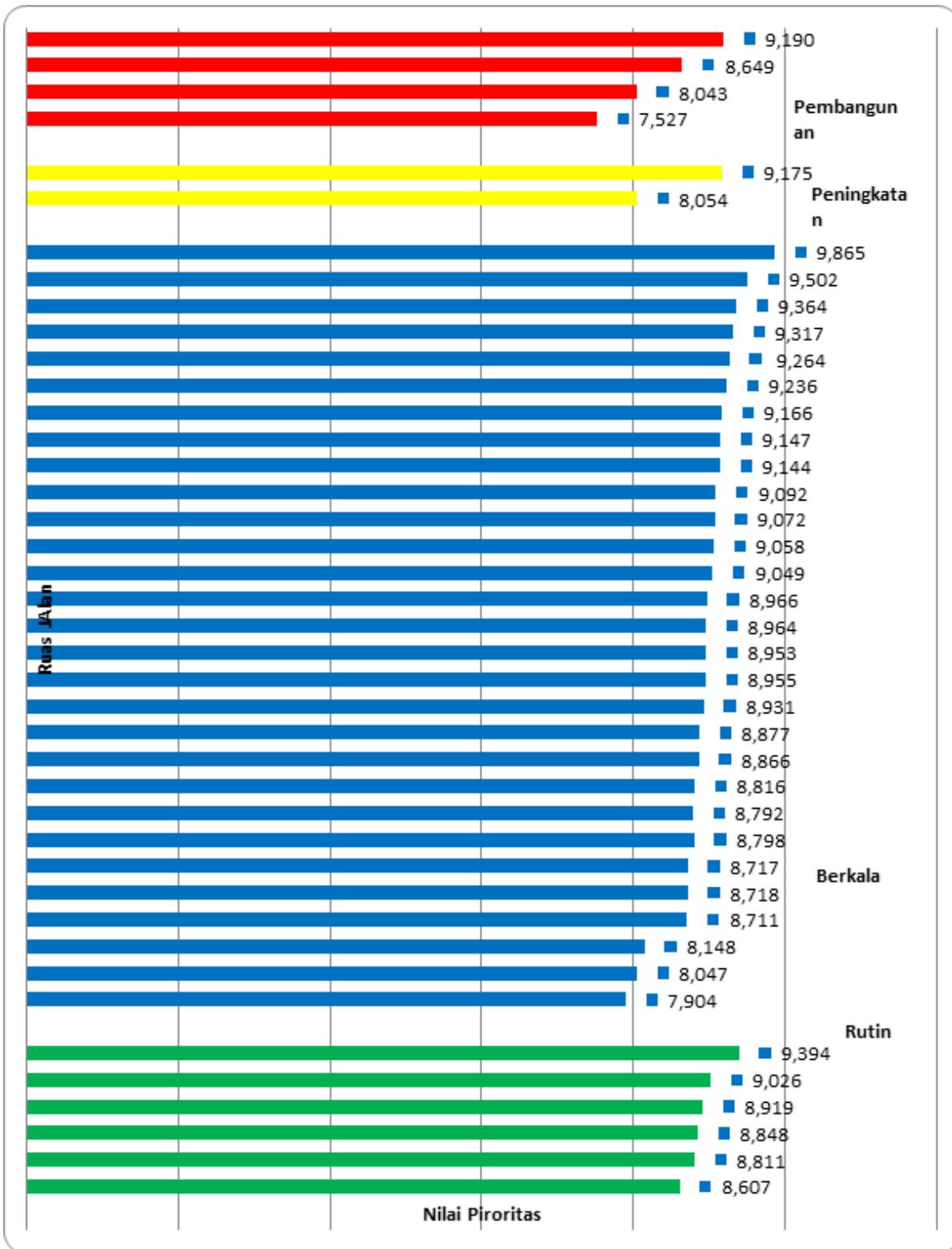
Tabel 2. Perbandingan Hasil Analisa dengan Dinas

	Metoda AHP	Metoda AMK	Metoda BM	Penanganan Dinas
Input	Data primer persepsi responden Kondisi jalan ditentukan dari input penilaian setiap sub kriteria kondisi jalan.	Data primer persepsi responden Kondisi jalan ditentukan dari kombinasi nilai IRI dan SDI.	Data teknis berupa LHR Kondisi jalan ditentukan dari kombinasi nilai IRI dan SDI	Data IIRMS Kondisi Jalan diambil dari nilai IRI Jenis penanganan pembangunan, peningkatan dan rutin
Proses	Melalui proses Pembobotan (responden) dan Penilaian <i>Linier Models</i> . Penilaian (<i>Scoring</i>) dengan <i>linier models</i> .	Melalui Pembobotan dan Penilaian Pembobotan dengan matriks perbandingan berpasangan dan (<i>Scoring</i>) dengan Penilaian Kinerja Alternatif.	Penentuan nilai manfaat dari tabel Nilai Manfaat Lalu Lintas selisih nilai Manfaat dengan Perkiraan Biaya	Pengaruh kebijakan/politis Melalui pembahasan-pembahasan.
Output	Menghasilkan bobot kriteria dan sub kriteria hasil persepsi responden Penanganan rutin, berkala peningkatan dan pembangunan.	Menghasilkan bobot kriteria hasil persepsi responden Penanganan rutin berkala, peningkatan, pembangunan.	Faktor volume lalu lintas mempengaruhi dalam prioritas. Penanganan rutin, berkala, peningkatan, dan pembangunan.	Menghasilkan jenis penanganan rutin, peningkatan, pembangunan

3.1. Hasil Prioritas Metoda AHP

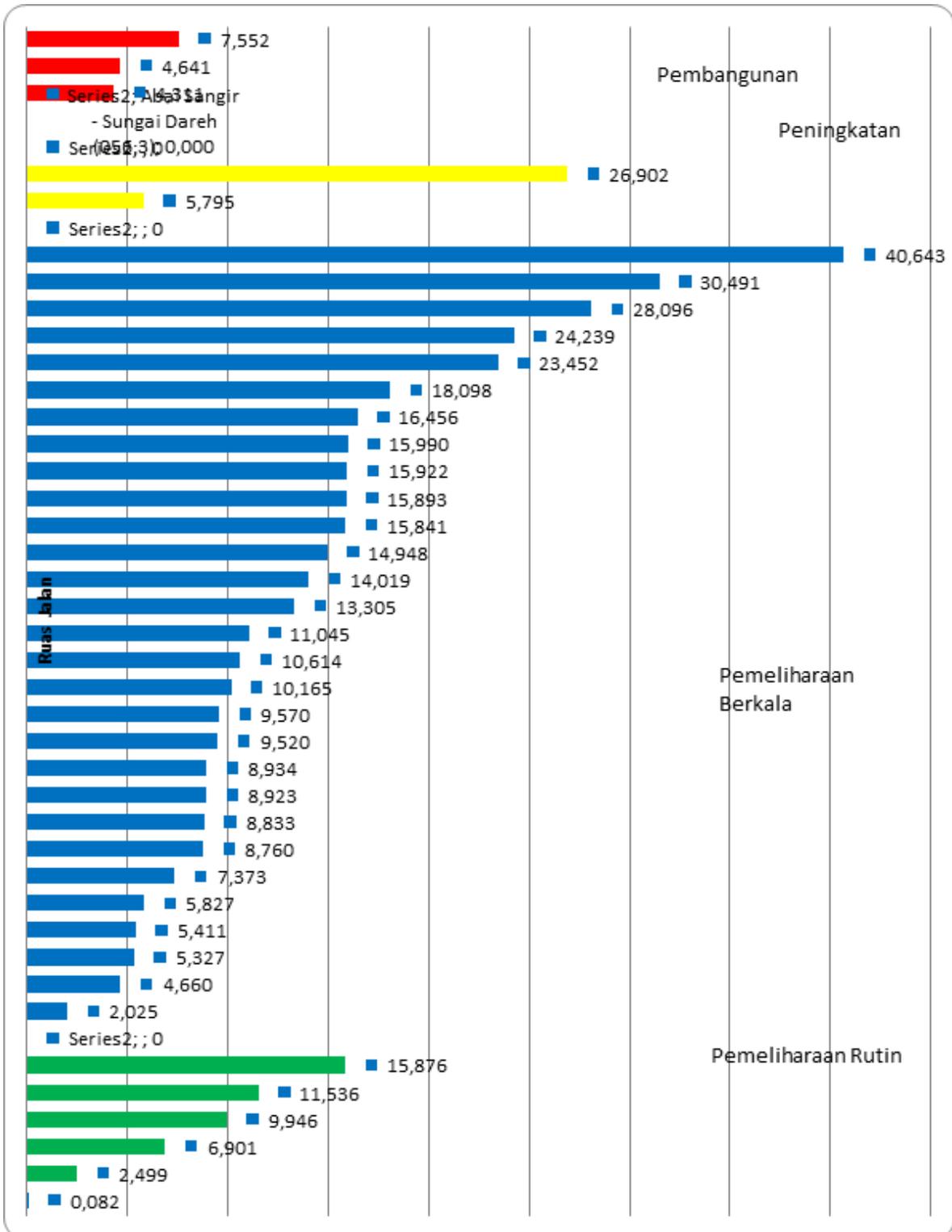


Gambar 2. Hasil Prioritas Metoda AHP



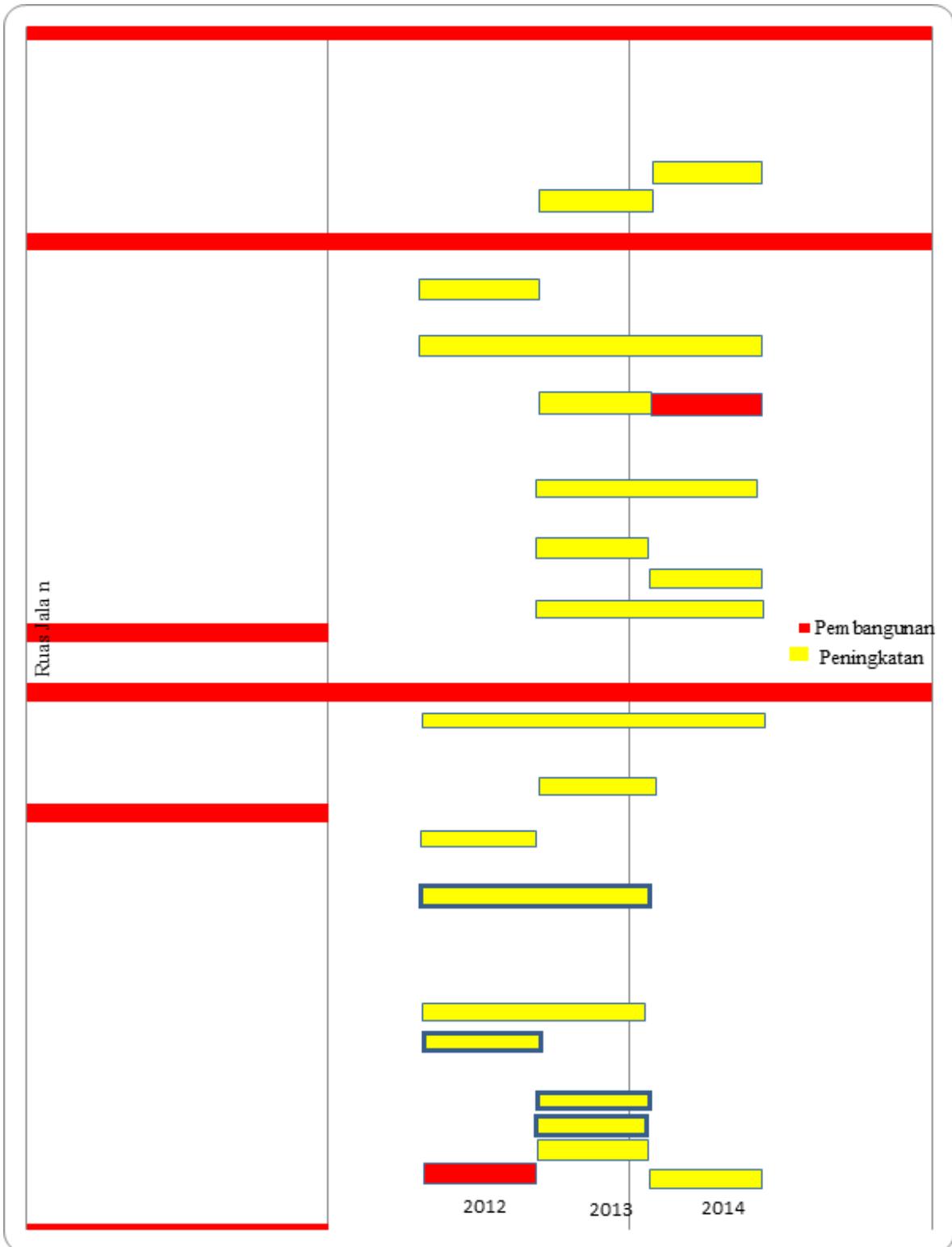
Gambar 3. Hasil Prioritas Metoda AMK

3.2. Hasil Prioritas Metoda Bina Marga



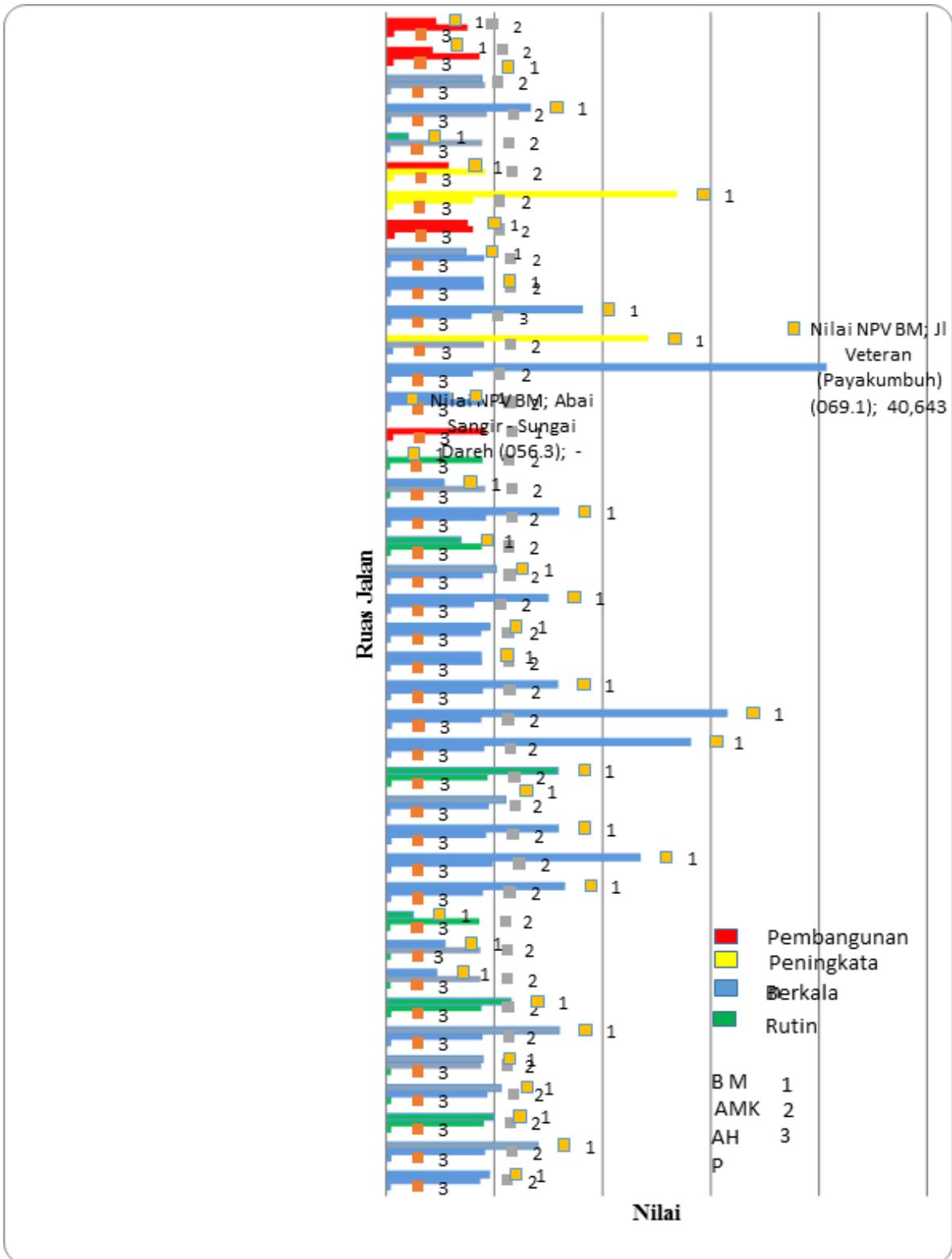
Gambar 4. Hasil Prioritas Metoda Bina Marga

3.3. Pelaksanaan Dinas Prasarana Jalan Tata Ruang dan Permukiman



Gambar 5. Hasil Prioritas Dinas Prasjal Tarkim dalam Tahun Penanganan 2012-2014

3.4. Perbandingan Prioritas Penanganan Jalan



Gambar 6. Perbandingan Nilai Metoda Prioritas

4. KESIMPULAN

1. Ruas Jalan yang menjadi prioritas pada masing – masing metoda dan yang dilakukan Dinas adalah sebagai berikut :

a. Hasil Metoda AHP:

Rangking	Ruas Jalan	Nilai	Jenis Penanganan
1	Alahan Panjang – Pasar Baru (073)	0,796	Pembangunan
2	Alahan Panjang – Kiliran Jao (082)	0,751	Pembangunan
5	Simp. Duku – Pariaman (075)	0,668	Peningkatan
6	Payakumbuh-Suliki-KotoTinggi (069.2)	0,660	Peningkatan
8	Baso – Batusangkar (036)	0,540	Berkala
9	Air Balam – Air Bangis (034.2)	0,509	Rutin

b. Hasil Metode Analisis Multi Kriteria:

Rangking	Ruas Jalan	Nilai	Jenis Penanganan
1	Sicincin – Kurai Taji (028)	9,86	Berkala
2	Simpang Empat – Sasak (033)	9,50	Berkala
3	Air Balam – Air Bangis (034)	9,39	Rutin
4	Simp. Koto Baru – Tj. Simalidu (011)	9,36	Berkala
8	Abai Sangir – Sei. Dareh (056.3)	9,19	Pembangunan
9	Pangkalan Sialang Gelugur (076)	9,18	Peningkatan

c. Hasil Metode Bina Marga :

Rangking	Nama Ruas Jalan	Nilai NPV (juta/km)	Jenis Penanganan
1	Jl. Veteran (Payakumbuh) (069 1)	4.064	Berkala
2	Baso – Batusangkar (036)	3.149	Berkala
4	Simpang Duku – Pariaman (028)	2.690	Peningkatan
6	Sicincin-Kurai Taji (028)	2.345	Berkala
17	Surian – Simp Pd. Aro (014.2)	1.154	Rutin
28	Pasar Baru – Alahan Panjang (073)	755	Pembangunan

d. Prioritas yang dilaksanakan Dinas selama 3 tahun terakhir adalah:

Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan	Pembangunan
Setiap tahun pada semua ruas jalan Provinsi	Tidak Dilaksanakan	Payakumbuh - Suliki - Koto Tinggi (069.2) Baso – Batusangkar (038)	Alahan Panjang- Kiliran Jao (082) Guguak Cino Swahlunto (038) Pasar Baru- Alahan Panjang (072)

2. Kombinasi kelebihan-kelebihan yang ada dari metoda tersebut baik dari input, proses ataupun output bisa mengatasi permasalahan dalam prioritas penanganan jalan.
3. Metoda yang disarankan, untuk pemeliharaan rutin menggunakan metoda Dinas Prasjal Tarkim Sumbar dan jenis penanganan lainnya dilaksanakan dengan AHP dengan alasan perpaduan antara persepsi responden (pembobotan) dengan penggunaan linier models (penilaian) menunjukkan konsistensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen Bina Marga, (1990), Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan provinsi. Surat Keputusan No.77/KPTS/Db/1990. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum RI.
- Saaty, T.L., (1986), Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi yang Kompleks, Jakarta : PT Pustaka Binman Pressindo.