

ANALISIS PENENTUAN KEPENTINGAN JALAN POROS KABUPATEN ANTAR KECAMATAN DI KABUPATEN TRENGGALEK UNTUK Mendukung Pengembangan Wilayah

Catur Widiasmoro^a, Hitapriya Suprayitno^b dan Eko Budi Santoso^c

Abstract: Infrastructure has a very important role as certain to instigates economic growth and regional development. Transportation serves facility for production and investment systems that enables regional services and activities. Region developed on potential itself, to support it how determines best alternative of road links is required. To obtain weight of criteria in this research using pairwise comparison, and furthermore the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution is used to discover preference value from each road links. This research indicates that preference inter-districts road Bendo-Surodakan is the main priority with value of preference 3,07, then Suruh-Pule, Gandusari-Kampak road link with score 2,44 and 2,30, consecutively. Road link with lowest score obtained by Bangunsari-Bulu as 0,057

Keywords: road infrastructure, inter-district road priority, regional development, pairwise comparison, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

Abstrak: Infrastruktur memiliki peran yang sangat penting sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi dan pembangunan wilayah. Transportasi berperan sebagai fasilitas bagi sistem produksi dan investasi yang memberikan dampak positif bagi pelayanan dan pendorong aktivitas wilayah. Wilayah dikembangkan berdasarkan potensi-potensi yang ada, untuk mendukungnya maka jaringan jalan harus disusun prioritas terkait peran dalam perkembangan wilayah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: pairwise comparison untuk mendapatkan bobot kriteria; dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution untuk menentukan nilai preferensi masing-masing ruas. Penelitian ini menghasilkan ruas Bendo-Surodakan sebagai prioritas pertama dengan nilai preferensi 3,07, kemudian ruas Suruh-Pule dengan nilai preferensi 2,44, ruas Gandusari-Kampak pada urutan ketiga dengan nilai preferensi ruas 2,30, sedangkan ruas Bangunsari-Bulu pada urutan terakhir dengan nilai preferensi ruas 0,057.

Kata Kunci : infrastruktur jalan, prioritas jalan poros antar kecamatan, pengembangan wilayah, perbandingan berpasangan, Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution.

PENDAHULUAN

Untuk mendukung sistem kegiatan di wilayah maka infrastruktur jalan sangat strategis bagi sebuah sistem transportasi. Jaringan jalan akan membentuk kesatuan ruang bagi wilayah yang terjadi melalui adanya pola interaksi spasial sistem transportasi antar pusat-pusat yang ada pada suatu wilayah [1]. Pengembangan wilayah merupakan rangkaian upaya untuk mewujudkan keterpaduan dalam penggunaan berbagai sumber daya dalam rangka pencapaian tujuan pembangunan yang berbasiskan pada produktivitas, keadilan dan berkelanjutan [2].)

Penentuan prioritas merupakan proses untuk menyusun ranking terhadap sekelompok alternatif, salah satu *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang umumnya digunakan dalam prioritasasi masalah adalah menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). [3] Metode AHP sangat bergantung terhadap kuantifikasi

penilaian pihak pengambil keputusan, dan dalam prosesnya kuantifikasi alternatif terjadi bias, maka dalam penelitian ini untuk penentuan ranking alternatif digunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan prioritas ruas jalan poros antar kecamatan yang menghubungkan antar simpul pusat kegiatan wilayah, sesuai pendapat stakeholder dan data eksisting yang ada. Masalah dalam penelitian ini, adalah: bagaimana kriteria-kriteria yang dapat mempengaruhi keputusan pembina jalan untuk pengembangan wilayah, bagaimana bobot kepentingan antar kriteria berdasarkan pembuat keputusan di Kabupaten Trenggalek, bagaimana nilai eksisting masing-masing alternatif ruas jalan berdasarkan penilaian kriteria, dan bagaimana urutan prioritas jalan yang memiliki dampak strategis terhadap perkembangan wilayah.

METODA PENELITIAN

Pengumpulan data primer dilakukan melalui metode wawancara, penyebaran kuesioner, dan observasi langsung di lapangan. Responden dalam penelitian ini terdiri dari 8 (delapan) orang, adalah: Kepala Bappeda; Kepala Dinas PU Bina Marga; Kabid Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan; Kabid Fisik dan Prasarana; Kabid Perhubungan; Kasubbid Pemeliharaan Jalan dan Jembatan; Kasubbid Perencanaan Teknis Jalan; dan Kasubbid Tata Ruang Wilayah. Untuk mendapatkan data kondisi eksisting atas kriteria diperoleh dari data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Bappeda, Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, Dinas Perhubungan, Badan Pemberdayaan Masyarakat dan

^aStudent in the Department of Civil Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, ITS Campus, Sukolilo, Surabaya 60111, Indonesia. Email: tjatoer.asmo@gmail.com

^bLecturer in the Department of Civil Engineering, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, ITS Campus, Sukolilo, Surabaya 60111, Indonesia. Email: suprayitno.hita@gmail.com

^cLecturer in the Department of Urban and Regional Planning, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, ITS Campus, Sukolilo, Surabaya 60111, Indonesia. Email: eko_budi@urplan.its.ac.id

Note. The manuscript for this paper was submitted for review and possible publication on January 09, 2018. This paper is part of the ITS Journal of Civil Engineering, Vol. 33, No. 2, November 2018. © ITS Journal of Civil Engineering, ISSN 2579-9029/2017.

Pemerintahan Desa, Dinas Pendidikan dan Dinas Kesehatan Kabupaten Trenggalek.

Tahapan pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan 4 (empat) tahapan sebagai berikut: deskriptif dari hasil wawancara dengan para responden pembina jalan kabupaten di Trenggalek untuk menilai kesesuaian kriteria yang diperoleh dari kajian pustaka dengan kondisi pengelolaan jalan kabupaten di lapangan; penentuan bobot antar kriteria; penentuan nilai kriteria pada masing-masing ruas; mencari nilai preferensi pada masing-masing ruas.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Obyek Penelitian

Jaringan jalan yang diteliti adalah ruas-ruas jalan poros antar kecamatan yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi tingkat lokal pada tingkat kabupaten yang dihubungkan oleh jalan lokal primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan dan ibukota kecamatan dengan ibukota kecamatan. Ruas jalan yang diteliti pada Tabel 1.

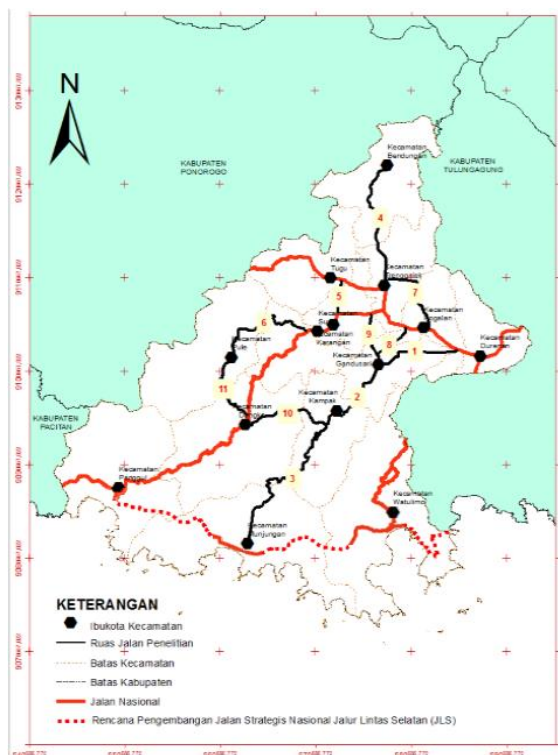
Tabel 1. Ruas Jalan Poros Antar Kecamatan

No.	Nama Ruas	No.	Nama Ruas
1.	Kedunglurah –	7.	Bendo – Surodakan
2.	Gandusari – Kampak	8.	Ngetal – Gandusari
3.	Kampak – Munjungan	9.	Sumberingin –
4.	Ngares – Bendungan	10.	Pringapus –Bogoran
5.	Nglongsor – Karanganyar	11.	Bangsari – Bulu
6.	Suruh – Pule		

Gambar 1 merupakan ruas-ruas jalan yang diteliti, yang merupakan jalan strategis kabupaten merupakan poros antar kecamatan yang terhubung dengan jalan nasional pada wilayah Kabupaten Trenggalek.

Pemilihan Kriteria yang Digunakan

Aspek ekonomi dalam pengelolaan jalan, kriteria yang diperoleh adalah: biaya peningkatan jalan, potensi ekonomi wilayah, lalu lintas harian rata-rata, pertumbuhan ekonomi, dan hirarki jalan. Aspek sosial yang diperoleh adalah: jumlah penduduk, dukungan jalan



Gambar 1. Ruas Jalan Poros Antar Kecamatan

terhadap fasilitas, dan kenyamanan jalan. Aspek lingkungan kriterianya adalah kondisi jalan, kelestarian kawasan lindung, dan luas daerah pelayanan. Kriteria ditentukan dengan mempertimbangkan aspek nilai skoring kriteria. Nilai batas (NB) kriteria, dirumuskan sebagai berikut.

$$NB = \frac{N_{max} - N_{min}}{2} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- NB = Nilai batas skor kriteria
- N_{max} = Nilai *maximum* skor kriteria
- N_{min} = Nilai *minimum* skor kriteria

Rekapitulasi penilaian responden ditunjukkan dalam Tabel 2. Berdasar pada Tabel 2 diperoleh nilai batas 2,1875, sehingga menghasilkan kriteria potensi

Tabel 2. Rekapitulasi Penilaian Responden Atas Kriteria

No.	Kriteria	Tidak Penting		Penting		Sangat Penting		total skor	Skor rata-rata
		j1	skor	j2	skor	j3	skor		
1	Biaya penanganan jalan	2	1	4	2	2	3	16	2
2	Potensi ekonomi wilayah	1	1	2	2	5	3	20	2,5
3	Lalu lintas harian rata-rata	0	1	1	2	7	3	23	2,875
4	Pertumbuhan ekonomi	3	1	3	2	2	3	15	1,875
5	Hirarki jalan	1	1	4	2	3	3	18	2,25
6	Jumlah penduduk	0	1	2	2	6	3	22	2,75
7	Dukungan jalan terhadap fasilitas	0	1	3	2	5	3	21	2,625
8	Kenyamanan pengguna	5	1	2	2	1	3	12	1,5
9	Kondisi jalan	0	1	1	2	7	3	23	2,875
10	Kelestarian kawasan lindung	4	1	3	2	1	3	13	1,625
11	Luas daerah pelayanan.	4	1	3	2	1	3	13	1,625

ekonomi wilayah, lalu lintas harian rata-rata, jumlah penduduk, fasilitas, hirarki ruas dan kondisi ruas jalan dan setelah dilakukan wawancara mendalam maka kriteria di atas dijadikan variabel penelitian.

Pembobotan Kriteria

Kuesioner yang disebarakan kepada responden menghasilkan bobot kepentingan atas kriteria yang dipasangkan. Bobot kepentingan antar kriteria diperoleh dari proses matriks perbandingan berpasangan antar kriteria. Bobot antar kriteria disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot Antar Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	Potensi Ekonomi Wilayah	0,2017
2.	Lalu lintas Harian Rata-rata	0,2406
3.	Jumlah Penduduk	0,0914
4.	Fasilitas	0,0393
5.	Hirarki ruas	0,0468
6.	Kondisi ruas	0,3802

Penilaian Kriteria

Penilaian kondisi eksisting kriteria pada masing-masing ruas ini diperoleh berdasarkan data sekunder, dan data primer yang didapatkan dari dinas terkait maupun melalui wawancara.

Potensi Ekonomi Wilayah

Data kriteria potensi ekonomi wilayah didapatkan dengan langkah dijelaskan sebagai berikut, langkah awal adalah mendapatkan data sebaran komoditas unggulan pada wilayah yang dihubungkan oleh ruas yang diteliti, sebagaimana pada Tabel 4.

Sebaran komoditas unggulan kabupaten pada wilayah-wilayah yang didukung oleh ruas jalan yang diteliti kemudian didapatkan Tabel 5 yang menerangkan matriks konektivitas asal-tujuan dari distribusi komoditas.

Tabel 4. Sebaran Komoditas Wilayah di Ruas Jalan Kajian

	Komoditas (Ton/Ekor/Buah)								
	Padi	Jagung	Ubi Kayu	Kopi	Kelapa	Ayam Potong	Kambing	Sapi	Perikanan Laut
Gandusari	16.088	8.230	34.285	8	182	543.032	16.034	1.978	0
Kampak	5.680	1.205	13.853	26	380	932.844	24.281	1.390	0
Munjungan	17.220	899	3.331	96	1.152	4.980	16.820	632	238
Bendungan	7.472	10.573	16.628	16	334	0	23.374	4.794	0
Tugu	10.955	17.213	51.548	5	1.396	21.180	18.141	4.048	0
Pule	9.157	9.378	69.956	23	421	34.176	88.808	3.016	0
Pogalan	14.619	3.961	2.544	0	28	17.140	11.239	2.423	0
Karangan	17.400	5.248	20.156	21	1.348	287.188	15.490	3.198	0

Tabel 5. Matriks Pergerakan

Asal	Tujuan	Ruas yang dilalui jalan poros antar kecamatan										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gandusari	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	Tulungagung	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Ponorogo	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Kampak	Trenggalek	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	Tulungagung	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Ponorogo	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Munjungan	Trenggalek	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-
	Tulungagung	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-
Bendungan	Trenggalek	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Tugu	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pule	Trenggalek	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Ponorogo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pogalan	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Karangan	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Tabel 6. Dukungan Ruas Jalan terhadap Komoditas Padi

		Dukungan ruas terhadap komoditas padi										
Asal	Tujuan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gandusari	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	-	7.240	7.240	-	-
	Tulungagung	3.218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	1.609	-	-	-	-	-	-	-	1.609	-
Kampak	Ponorogo	-	-	-	-	1.609	-	-	-	1.609	-	-
	Trenggalek	-	2.272	-	-	-	-	-	2.272	2.272	-	-
	Tulungagung	852	852	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Munjungan	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568	-
	Ponorogo	-	1.136	-	-	1.136	-	-	-	1.136	-	-
	Trenggalek	-	6.027	6.027	-	-	-	-	6.027	6.027	-	-
Bendungan	Tulungagung	3.444	3.444	3.444	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	1.722	1.722	-	1.722	-	-	-	1.722	-	-
Tugu	Trenggalek	-	-	-	3.362	-	-	-	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	747	-	-	747	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	747	-	-	-	-	-	-	-
Pule	Ponorogo	-	-	-	747	-	-	-	-	-	-	-
	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tulungagung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pogalan	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	916
	Ponorogo	-	-	-	-	-	916	-	-	-	-	-
	Trenggalek	-	-	-	-	-	-	5.117	-	-	-	-
Karangan	Tulungagung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pacitan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ponorogo	-	-	-	-	-	-	2.193	-	-	-	-
Total Dukungan Ruas		7.514	17.062	11.193	5.604	8.172	6.868	10.248	15.539	20.005	2.177	916

Tabel 6 merupakan jumlah dukungan ruas terhadap besaran komoditas yang dialirkan melalui ruas jalan yang diteliti, dan Tabel 7 menunjukkan bagaimana ruas jalan diukur nilai ekonominya berdasarkan besaran komoditas padi yang menuju tujuan melalui ruas jalan yang diteliti. Tabel 8 merupakan total perhitungan atas dukungan ruas jalan untuk potensi komoditas unggulan di Kabupaten Trenggalek.

Tabel 7. Nilai Ruas Guna Mendukung Komoditas Padi

No.	Ruas Jalan	Nilai Komoditas Padi (Ton)	Nilai Ekonomi (Rp.)
1	Kedunglurah - Gandusari	7.514	33.811.200.000
2	Gandusari - Kampak	17.062	76.778.100.000
3	Kampak - Munjungan	11.193	50.368.500.000

No.	Ruas Jalan	Nilai Komoditas Padi (Ton)	Nilai Ekonomi (Rp.)
4	Ngares – Bendungan	5.604	25.218.000.000
5	Nglongsor – Karang	8.172	36.775.350.000
6	Suruh – Pule	6.868	30.904.875.000
7	Bendo – Surodakan	10.248	46.114.650.000
8	Ngetal – Gandusari	15.539	69.923.700.000
9	Sumberingin – Kebon	20.005	90.024.300.000
10	Pringapus -Bogoran	2.177	9.795.600.000
11	Bangunsari – Bulu	916	4.120.650.000

Tabel 8. Nilai Ruas Jalan untuk Mendukung Potensi Komoditas Wilayah (dalam jutaan rupiah)

No.	Ruas Jalan	Nilai Ekonomi Padi	Nilai Ekonomi Jagung	Nilai Ekonomi Ubi Kayu	Nilai Ekonomi Kopi	Nilai Ekonomi Kelapa	Nilai Ekonomi Ayam Potong	Nilai Ekonomi Kambing	Nilai Ekonomi Sapi	Nilai Ekonomi Ikan laut	Total Nilai Ekonomi
1	Kedunglurah - Gandusari	33.811	4.254	8.665	681	109	4.991	12.095	8.083	357	73.046
2	Gandusari - Kampak	76.778	2.884	13.471	2.443	3.335	15.143	31.945	13.042	2.501	161.543
3	Kampak - Munjungan	50.369	1.438	11.972	2.303	2.765	65	10.092	3.034	2.501	84.538
4	Ngares - Bendungan	25.218	16.917	37.115	379	801	-	28.049	46.022	-	154.501
5	Nglongsor - Karang	36.775	360	11.658	576	801	5.731	-	-	-	55.900
6	Suruh - Pule	30.905	15.005	1.145	546	631	513	99.909	27.144	-	175.797
7	Bendo - Surodakan	46.115	14.018	15.122	108	188	256	17.127	28.951	2.143	124.028
8	Ngetal - Gandusari	69.924	9.793	27.808	1.350	2.863	12.385	31.876	16.826	2.143	174.968
9	Sumberingin - Kebon	90.024	10.152	39.466	1.926	3.663	17.212	31.876	16.826	-	211.146
10	Pringapus -Bogoran	9.796	-	-	-	-	2.952	-	-	-	12.747
11	Bangunsari - Bulu	4.121	-	-	-	-	68	-	-	-	4.189

Ruas Sumberingin-Kebon memiliki dukungan tertinggi untuk komoditas ekonomi wilayah di antara 10 (sepuluh) ruas yang lain, yaitu sebesar Rp. 211.145.908.000,00 sedangkan pada ruas Bangunsari-Bulu memiliki nilai dukungan ruas jalan terhadap potensi komoditas terkecil yaitu sebesar Rp. 4.189.002.000,00,00.

Lalu lintas Harian Rata-rata

Lalu lintas harian rata-rata menunjukkan nilai kepentingan ruas jalan merujuk pada volume kendaraan yang melintas. Berdasarkan pada Tabel 9 maka lalu lintas harian rata-rata ruas Bendo-Surodakan memiliki nilai yang tertinggi.

Tabel 9. Nilai Lalu-lintas Harian Rata-rata

No.	Nama Ruas	Nilai LHR
1	Kedunglurah - Gandusari	654
2	Gandusari - Kampak	883
3	Kampak - Munjungan	543
4	Ngares - Bendungan	466
5	Nglongsor - Karanganyar	956
6	Suruh - Pule	565
7	Bendo - Surodakan	985
8	Ngetal - Gandusari	776
9	Sumberingin - Kebon	663
10	Pringapus -Bogoran	445
11	Bangunsari - Bulu	312

Jumlah Penduduk

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa ruas jalan Bendo-Surodakan mendukung kebutuhan pergerakan penduduk yang diukur berdasarkan kebutuhan semua jumlah penduduk yang terdapat pada wilayah yang dilalui oleh ruas jalan.

Tabel 10. Rekapitulasi Jumlah Penduduk yang Didukung Ruas Jalan

No.	Ruas Jalan	Jumlah Penduduk
1	Kedunglurah - Gandusari	33.650
2	Gandusari - Kampak	32.047
3	Kampak - Munjungan	27.078
4	Ngares - Bendungan	24.611
5	Nglongsor - Karanganyar	17.268
6	Suruh - Pule	32.575
7	Bendo - Surodakan	41.302
8	Ngetal - Gandusari	9.025
9	Sumberingin - Kebon	17.659
10	Pringapus -Bogoran	25.046
11	Bangunsari - Bulu	15.562

Fasilitas

Tabel 11, 12, dan 13 menunjukkan dukungan ruas jalan terhadap keberadaan fungsi fasilitas kesehatan, fasilitas pemerintahan dan fasilitas pendidikan, berdasarkan ketiga hasil ini maka pada Tabel 14 diketahui bahwa ruas jalan Kampak-Munjungan memiliki dukungan atas fasilitas yang tertinggi dari 10 (sepuluh ruas) jalan yang lain dalam melayani pergerakan penduduk menuju fasilitas publik.

Tabel 11. Dukungan Ruas untuk Fasilitas Kesehatan

Fasilitas	Jumlah Kunjungan	Jumlah pergerakan orang fasilitas kesehatan melalui ruas										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Puskesmas Suruh	11.642	-	-	-	-	-	11.642	-	-	-	-	-
Puskesmas Kampak	11.848	-	11.848	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puskesmas Karanganyar	8.013	8.013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puskesmas Karanganyar	29.500	-	-	-	-	29.500	-	-	-	-	-	-
Puskesmas Munjungan	31.124	-	-	31.124	-	-	-	-	-	-	-	-
Puskesmas Pule	18.137	-	-	-	-	-	18.137	-	-	-	-	-
Puskesmas Rejowinangun	22.515	-	-	-	-	-	-	22.515	-	-	-	-
Puskesmas Bendungan	12.538	-	-	-	12.538	-	-	-	-	-	-	-
Total Dukungan Ruas		8.013	11.848	31.124	12.538	29.500	29.779	22.515	-	-	-	-

Tabel 12. Dukungan Ruas untuk Fasilitas Pemerintahan

Fasilitas	Jumlah pergerakan orang mengurus KTP dan administrasi lainnya										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kantor Desa Sukorame	1.311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Melis	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Karanganyar	435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Ganduari	2.535	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kecamatan Gandusari	18.904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Wonorejo	-	1.955	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Ngrayung	-	918	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Sugihan	-	1.395	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Bendoagung	-	1.371	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Kecamatan Kampak	-	13.424	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Ngadimulyo	-	-	1.384	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Besuki	-	-	1.214	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Karangturi	-	-	2.112	-	-	-	-	-	-	-	-

Jumlah pergerakan orang mengurus KTP dan administrasi lainnya											
Fasilitas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kantor Desa Munjungan	-	-	2.538	-	-	-	-	-	-	-	-
Kecamatan Munjungan	-	-	18.583	-	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Ngares	-	-	-	1.596	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Srabah	-	-	-	491	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Sumurup	-	-	-	2.064	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Surenlor	-	-	-	644	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Kecamatan Bendungan	-	-	-	9.770	-	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Kerjo	-	-	-	-	986	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Nglongsor	-	-	-	-	1.668	-	-	-	-	-	-
Kantor Desa Suruh	-	-	-	-	-	1.757	-	-	-	-	-
Kantor Desa Gamping	-	-	-	-	-	1.561	-	-	-	-	-
Kantor Desa Jombok	-	-	-	-	-	3.410	-	-	-	-	-
Kantor Kecamatan Suruh	-	-	-	-	-	3.740	-	-	-	-	-
Kantor Desa Sumberingin	-	-	-	-	-	-	-	-	2.329	-	-
Kantor Desa Jatiprahu	-	-	-	-	-	-	-	-	1.841	-	-
Kantor Desa Wonoanti	-	-	-	-	-	-	-	-	1.658	-	-
Kantor Desa Bendorejo	-	-	-	-	-	-	3.098	-	-	-	-
Kantor Desa Gemleb	-	-	-	-	-	-	1.978	-	-	-	-
Kantor Desa Ngadirenggo	-	-	-	-	-	-	2.612	-	-	-	-
Kantor Desa Rejowinangun	-	-	-	-	-	-	1.088	-	-	-	-
Kantor Desa Pogalan	-	-	-	-	-	-	2.059	-	-	-	-
Kantor Desa Surodakan	-	-	-	-	-	-	1.101	-	-	-	-
Kantor Desa Ngetal	-	-	-	-	-	-	-	958	-	-	-
Kantor Desa Wonocoyo	-	-	-	-	-	-	-	1.398	-	-	-
Kantor Desa Dongko	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.996
Kantor Desa Pakel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.139
Kantor Desa Pule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.021
Kantor Desa Pringapus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.140	-
Total Dukungan Ruas	24.186	19.063	25.830	14.566	2.655	10.468	11.936	2.356	5.827	2.140	9.157

Tabel 13. Dukungan Ruas untuk Fasilitas Pendidikan

Jumlah pergerakan orang fasilitas pendidikan												
Fasilitas	Jumlah Murid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SD Negeri 1 Suruh	85	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD Negeri 2 Suruh	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77
SMK Suruh	202	-	-	-	-	-	202	-	-	-	-	-
SMP Negeri 1 Suruh	150	-	150	-	-	-	150	-	-	-	-	-
MI Sugihan	66	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MTsN Kampak	220	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 1 Ngadimulyo	67	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 1 Bogor	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-
SDN 1 Sugihan	81	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-
SDN 3 Bogor	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-
SMAN 1 Kampak	231	-	-	231	-	-	-	-	-	-	-	-
MI Gumelar	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	-
MI Miftahul Huda	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	-
MI Nurul Huda	88	-	-	-	-	-	-	-	88	-	-	-
MTs Muhamadiyah	224	-	-	-	-	-	-	-	224	-	-	-
SD Murul Fikri + Masjid	105	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-	-
SDN 01 Gandusari	99	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 01 Karang Anyar	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 01 Melis	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 01 Ngrayong	88	-	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 01 Sukarame	85	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 01 Widoro	81	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 01 Wonoanti	82	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 02 Karang Anyar	83	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 03 Sukarame	81	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-	-
SDN 1 Pringapus	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	-
SDN 1 Wates	87	-	-	-	-	-	-	-	-	87	-	-
SDN 2 Dongko	82	-	-	-	-	-	-	-	82	-	-	-
MI 2 Munjungan	85	-	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-
MI Besuki	77	-	-	77	-	-	-	-	-	-	-	-
SD Kusuma Bangsa	90	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-	-
SDN 1 Besuki	93	-	-	93	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 1-2 Karangturi	77	-	-	77	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 2 Besuki	72	-	-	72	-	-	-	-	-	-	-	-

Fasilitas	Jumlah Murid	Jumlah pergerakan orang fasilitas pendidikan										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SDN 2 Munjungan	68	-	-	68	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 3 Besuki	82	-	-	82	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 3 Besuki	84	-	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN 3 Karangturi	77	-	-	77	-	-	-	-	-	-	-	-
SDN I Munjungan	76	-	-	76	-	-	-	-	-	-	-	-
SMAN I Pule	254	-	-	-	-	-	254	-	-	-	-	-
SMP Islam Pule	215	-	-	-	-	-	215	-	-	-	-	-
SMPN I Pule	210	-	-	-	-	-	210	-	-	-	-	-
SDN 01 Rejowinangun	78	-	-	-	-	-	-	78	-	-	-	-
SDN 02 Nglongsor	84	-	-	-	-	84	-	-	-	-	-	-
SMPN 2 Tugu	201	-	-	-	-	201	-	-	-	-	-	-
SDN 5 Bendorejo	77	-	-	-	-	-	-	77	-	-	-	-
SMKN Pogalan	287	-	-	-	-	-	-	287	-	-	-	-
SMPN 1 Pogalan	220	-	-	-	-	-	-	220	-	-	-	-
SDN 01 Ngares	78	-	-	-	78	-	-	-	-	-	-	-
SDN 03 Srabah	81	-	-	-	81	-	-	-	-	-	-	-
SDN 2 Sumurup	90	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-
SDN 3 Sumurup	71	-	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-
SDN 3 Surenlor	67	-	-	-	67	-	-	-	-	-	-	-
SDN 4 Dompyong	77	-	-	-	77	-	-	-	-	-	-	-
SDN I Sumurup	84	-	-	-	84	-	-	-	-	-	-	-
SMAN I Bendungan	206	-	-	-	206	-	-	-	-	-	-	-
SMP I Bendungan	220	-	-	-	220	-	-	-	-	-	-	-
Total Dukungan Ruas		600	609	1.089	974	285	1.031	662	589	249	370	77

Tabel 14. Rekapitulasi Dukungan Jalan untuk Fasilitas Publik

No.	Ruas Jalan	Fasilitas Kesehatan (Jiwa)	Fasilitas Pendidikan (Jiwa)	Fasilitas Pemerintahan (Jiwa)	Jumlah
1	Kedunglurah - Gandusari	8.013	600	24.186	32.799
2	Gandusari - Kampak	11.848	609	19.063	31.520
3	Kampak - Munjungan	31.124	609	25.830	57.563
4	Ngares - Bendungan	12.538	974	14.566	28.078
5	Nglongsor - Karang	29.500	285	2.655	32.440
6	Suruh - Pule	29.779	1.031	10.468	41.278
7	Bendo - Surodakan	22.515	662	11.936	35.113
8	Ngetal - Gandusari	-	589	2.356	2.945
9	Sumberingin - Kebon	-	249	5.827	6.076
10	Pringapus -Bogoran	-	370	2.140	2.510
11	Bangsari - Bulu	-	77	9.157	9.234

Hirarki Ruas terhadap perwilayahan perkotaan

Tabel 15 menunjukkan penilaian keterhubungan ruas jalan mendukung hirarki perwilayahan, yang menghasilkan nilai tertinggi pada ruas Ngares – Bendungan dan ruas Bendo – Surodakan. Kedua ruas ini menghubungkan pusat kecamatan ke ibukota kabupaten.

Tabel 15. Hirarki Ruas Jalan berdasar Perwilayahan Perkotaan

No. urut	Ruas Jalan	Nilai Hirarki Ruas
1	Kedunglurah - Gandusari	4
2	Gandusari - Kampak	3
3	Kampak - Munjungan	3
4	Ngares - Bendungan	5
5	Nglongsor - Karang	3
6	Suruh - Pule	2
7	Bendo - Surodakan	5
8	Ngetal - Gandusari	3
9	Sumberingin - Kebon	3
10	Pringapus -Bogoran	3
11	Bangsari - Bulu	2

Kondisi Ruas

Dari Tabel 16 diketahui terdapat 3 (tiga) ruas jalan yang memiliki kondisi jalan yang rusak berat yaitu pada ruas Kampak-Munjungan, Pringapus-Bogoran dan ruas Bangsari-Bulu.

Tabel 16. Kondisi Ruas Jalan

No.	Nama Ruas	Kondisi	
		Kondisi	Nilai
1	Kedunglurah - Gandusari	RR	3
2	Gandusari - Kampak	RR	3
3	Kampak - Munjungan	RB	4
4	Ngares - Bendungan	RR	3
5	Nglongsor - Karang	S	2
6	Suruh - Pule	S	2
7	Bendo - Surodakan	S	2
8	Ngetal - Gandusari	RR	3
9	Sumberingin - Kebon	RR	3
10	Pringapus -Bogoran	RB	4
11	Bangsari - Bulu	RB	4

Rangking Prioritas Ruas Jalan Kabupaten Poros Antar Kecamatan

Untuk mengukur nilai preferensi pada masing-masing ruas jalan menggunakan TOPSIS, langkah-langkah yang dilakukan dijelaskan di bawah ini [4],

1. Menyusun matriks keputusan alternatif
Menyusun matriks $a \times k$, didasarkan pada nilai data eksisting kriteria untuk masing-masing alternatif. Matriks keputusan disajikan dalam Tabel 17 di bawah ini.

Tabel 17. Matriks Keputusan

No.	Alternatif	Kriteria					
		PE	LH	SP	FS	HR	KR
1	Kedunglurah - Gandusari	73.045.845.000	654	33.650	32.799	4	3
2	Gandusari - Kampak	161.542.827.000	883	32.047	31.520	3	3
3	Kampak - Munjungan	84.538.103.000	543	27.078	57.563	3	4
4	Ngares - Bendungan	154.500.880.000	466	24.611	28.078	5	3
5	Nglongsor - Karang	55.900.386.000	956	17.268	32.440	3	2
6	Suruh - Pule	175.797.315.000	565	32.575	41.278	2	2
7	Bendo - Surodakan	124.028.305.000	985	41.302	35.113	5	2
8	Ngetal - Gandusari	174.967.546.000	776	9.025	2.945	3	3
9	Sumberingin - Kebon	211.145.908.000	663	17.659	6.076	3	3
10	Pringapus -Bogoran	12.747.352.000	445	25.046	2.510	3	4
11	Bangunsari - Bulu	4.189.002.000	312	15.562	9.234	2	4

Tabel 18. Matriks Keputusan ternormalisasi

No.	Alternatif	432.709.882.141,64	2.293	88466	101476,499	11,3137085	10,2469508
		PE	LH	SP	FS	HR	KR
1	Kedunglurah - Gandusari	0,17	0,29	0,38	0,32	0,35	0,29
2	Gandusari - Kampak	0,37	0,39	0,36	0,31	0,27	0,29
3	Kampak - Munjungan	0,20	0,24	0,31	0,57	0,27	0,39
4	Ngares - Bendungan	0,36	0,20	0,28	0,28	0,44	0,29
5	Nglongsor - Karang	0,13	0,42	0,20	0,32	0,27	0,20
6	Suruh - Pule	0,41	0,25	0,37	0,41	0,18	0,20
7	Bendo - Surodakan	0,29	0,43	0,47	0,35	0,44	0,20
8	Ngetal - Gandusari	0,40	0,34	0,10	0,03	0,27	0,29
9	Sumberingin - Kebon	0,49	0,29	0,20	0,06	0,27	0,29
10	Pringapus -Bogoran	0,03	0,19	0,28	0,02	0,27	0,39
11	Bangunsari - Bulu	0,01	0,14	0,18	0,09	0,18	0,39

Tabel 19. Matriks Keputusan ternormalisasi terbobot

No.	Alternatif	Bobot	0,2017	0,2406	0,0914	0,0393	0,0468	0,3802
		Kriteria						
		PE	LH	SP	FS	HR	KR	
1	Kedunglurah - Gandusari	0,03406	0,06861	0,03476	0,01271	0,01654	0,11131	
2	Gandusari - Kampak	0,07532	0,09263	0,03310	0,01221	0,01241	0,11131	
3	Kampak - Munjungan	0,03941	0,05696	0,02797	0,02230	0,01241	0,14841	
4	Ngares - Bendungan	0,07203	0,04888	0,02542	0,01088	0,02068	0,11131	
5	Nglongsor - Karang	0,02606	0,10029	0,01784	0,01257	0,01241	0,07420	
6	Suruh - Pule	0,08196	0,05927	0,03365	0,01599	0,00827	0,07420	
7	Bendo - Surodakan	0,05783	0,10333	0,04266	0,01360	0,02068	0,07420	
8	Ngetal - Gandusari	0,08158	0,08140	0,00932	0,00114	0,01241	0,11131	
9	Sumberingin - Kebon	0,09844	0,06955	0,01824	0,00235	0,01241	0,11131	
10	Pringapus -Bogoran	0,00594	0,04668	0,02587	0,00097	0,01241	0,14841	
11	Bangunsari - Bulu	0,00195	0,03273	0,01607	0,00358	0,00827	0,14841	

- Menyusun matriks keputusan ternormalisasi
Menyusun matriks keputusan ternormalisasi pada masing-masing elemen matriks keputusan dengan rumus $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}}$ sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 18.
- Menyusun matriks keputusan ternormalisasi terbobot
Menyusun matriks dengan hasil perkalian elemen matriks ternormalisasi dengan input bobot yang merupakan hasil dari matriks perbandingan

- berpasangan, lih. Tabel 3. Dengan rumus pada tiap elemen V_{ij} adalah : $w_j r_{ij}$. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot ditunjukkan pada Tabel 19 di bawah ini.
- Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif
Solusi ideal positif untuk tiap-tiap kriteria didapatkan nilai $a^+ = 0,09844; 0,10333; 0,04266; 0,02230; 0,02068; 0,07420$, sedangkan untuk solusi ideal negatif didapatkan nilai $a^- = 0,00195; 0,03273; 0,00932; 0,00097; 0,00827$; dan $0,14841$.

4. Menghitung jarak preferensi relatif
 Jarak preferensi relatif didapatkan dengan menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Untuk menghitung jarak terhadap solusi ideal positif rumus

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}$$

sedangkan untuk menghitung jarak terhadap solusi ideal negatif menghasilkan nilai berurutan dari alternatif 1 sampai dengan 11 sebagai berikut: 0,08306; 0,04783; 0,10689; 0,07393; 0,07764; 0,04988; 0,04154; 0,06140; 0,05984; 0,13445; dan 0,14496, sedangkan untuk jarak preferensi terhadap solusi ideal negatif menghasilkan 0,06743; 0,10515; 0,05301; 0,08402; 0,10429; 0,11589; 0,12263; 0,10051; 0,11019; 0,02240; dan 0,00724.

5. Menghitung jarak relatif terhadap solusi ideal
 Jarak terdekat terhadap solusi ideal positif dan terjauh dengan solusi ideal negatif diperoleh dengan rumus, $C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}$, dengan nilai C_i yang diperoleh dari alternatif 1 sampai dengan 11, yaitu 0,88; 2,30; 0,55; 1,22; 1,45; 2,44; 3,07; 1,74; 1,95; 0,19; dan 0,06.

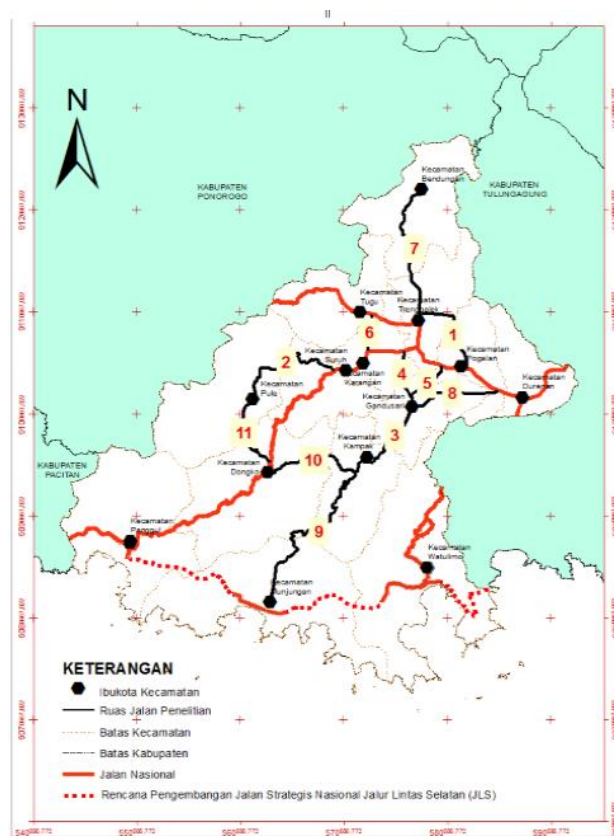
6. Menentukan ranking preferensi alternatif
 Urutan preferensi diperoleh berdasarkan nilai C_i yang diperoleh dengan mengurutkan berdasarkan nilai terbaik dari masing-masing alternatif, 3,07; 2,44; 2,30; 1,95; 1,74; 1,45; 1,22; 0,88; 0,55; 0,19; 0,06, sehingga urutan terbaik diperoleh

$$C_7 > C_6 > C_2 > C_9 > C_8 > C_5 > C_4 > C_1 > C_3 > C_{10} > C_{11}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka urutan ruas jalan poros antar kecamatan di Kabupaten ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini,

KESIMPULAN

Kriteria penilaian ruas jalan kabupaten poros antar kecamatan yang merupakan hasil penilaian *expert* adalah kriteria potensi ekonomi wilayah, lalu lintas harian rata-rata, jumlah penduduk, fasilitas, hirarki, dan kondisi ruas jalan. Kriteria kondisi jalan mempunyai bobot kepentingan yang paling besar sebesar 38,02% kemudian diikuti kriteria lalu lintas harian rata-rata sebesar 24,06%. Berdasarkan penilaian data eksisting untuk 6 (enam) kriteria terpilih untuk masing-masing ruas didapatkan hasil peringkat ruas yang bervariasi di antara 11 (sebelas) ruas yang diteliti, sehingga tidak mutlak salah satu ruas dapat mencapai nilai tertinggi untuk keenam kriteria. Ruas Jalan Bendo-Surodakan terpilih sebagai prioritas



Gambar 2. Urutan Prioritas bagi Jalan Poros Antar

pertama dengan nilai preferensi 3,07, ruas ini harus dijaga kualitas layanannya agar menjadi pendorong berkembangnya wilayah-wilayah yang potensial. Ruas Suruh-Pule merupakan alternatif kedua dengan nilai preferensi sebesar 2,44, diikuti ruas Gandusari-Kampak dengan nilai preferensi 2,30. Sedangkan ruas jalan poros antarkecamatan yang merupakan alternatif terakhir dari 11 (sebelas) ruas yang dikaji adalah ruas Bangunsari-Bulu dengan nilai preferensi 0,057.

CATATAN. Makalah ini merupakan bagian dari Tesis Magister Manajemen Aset Infrastruktur, Departemen Teknik Sipil ITS Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Adisasmita, Sakti Adji (2011), "Transportasi dan Pengembangan Wilayah". Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
 [2] Anwar, A. (2005), "Ketimpangan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan, Tinjauan Kritis". P4W Press, Bogor
 [3] Saaty, Thomas L. (1991), "Pengambilan Keputusan bagi Para Pemimpin: Proses Hierarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks". Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
 [4] Kusumadewi, Sri, et al (2006), "Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)". Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.