

PROCEEDING

Civil Engineering, Environmental
and Disaster Risk Management
Symposium 2020



KOMDA 3
BMPTTSSI



BMPTTSSI
Badan Musyawarah
Pendidikan Tinggi Teknik Sipil Seluruh Indonesia

Yogyakarta, 10 Agustus 2020



**UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA**

Asumsi Prioritas Penanganan pemeliharaan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP)

S. N. Sari

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, Yogyakarta, INDONESIA
sely.novita@itny.ac.id

INTISARI

Pembangunan sub sektor prasarana jalan kabupaten merupakan bagian pendukung pengembangan potensi daerah. Dengan meningkatnya kualitas prasarana jalan kabupaten akan membuka lebih banyak potensi sektor produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penentuan prioritas penanganan jalan Kabupaten berdasarkan keterbatasan pelaksanaan pengerjaan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan secara tepat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian ini memiliki tujuan mengetahui prioritas penanganan jalan kabupaten berdasarkan asumsi keterbatasan pelaksanaan pengerjaan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan secara tepat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pada penelitian ini membutuhkan data kuisioner pelaksana yang berpengalaman dalam bidang perbaikan atau pemeliharaan jalan. Kesimpulan pada penelitian berupa asumsi prioritas penanganan pemeliharaan jalan kabupaten dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah kriteria yang memperoleh prioritas paling tinggi adalah kondisi jumlah kendaraan berat dengan bobot 17,793 %, prioritas kedua lebar perkerasan dengan bobot 15,374 %, prioritas ketiga kondisi rusak sedang dengan bobot 14,201 %, prioritas keempat kondisi rusak dengan bobot 12,688 %, prioritas kelima angka LER dengan bobot 11,318 %, prioritas keenam LHR dengan bobot 10,952 %, prioritas ketujuh kondisi baik dengan bobot 10,977 dan terakhir kondisi rusak berat dengan bobot 6,698 %.

Kata kunci: asumsi, pelaksanaan, perbaikan

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu fasilitas publik yang seharusnya dapat dirasakan manfaatnya oleh seluruh lapisan masyarakat adalah prasarana jalan yang setiap hari dilalui oleh masyarakat untuk melakukan segala macam kegiatan. Oleh sebab itu prasarana jalan dikuasai dan dikelola oleh pemerintah sehingga pemerintah dapat mengembangkan pelayanan kepada masyarakat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Terciptanya sistem transportasi jalan yang menjamin pergerakan manusia dan barang secara lancar, aman, cepat, murah dan nyaman merupakan tujuan pembangunan dalam sektor prasarana jalan. Kinerja jaringan jalan setiap tahunnya mengalami kerusakan jalan dari berbagai kriteria dan dapat di kategorikan kerusakan baik, sedang, rusak, dan rusak berat. Kondisi perkerasan jalan menjadi lebih cepat rusak apabila terjadi penundaan penanganan yang menyebabkan meningkatnya biaya penanganan jalan Kabupaten. Kinerja jaringan jalan sangat tergantung kepada besarnya alokasi dana, kualitas perumusan sasaran (program), dan kualitas perwujudan sasaran (pelaksanaan kegiatan fisik). Pembatasan besarnya alokasi dana dan kualitas penanganan perbaikan mengakibatkan tidak seluruh jalan bisa di perbaiki, dibutuhkan prioritas dalam pengambil keputusan

bagian mana yang diperbaiki terlebih dahulu. Pengambilan keputusan untuk memperbaiki perkerasan yang sudah mengalami kerusakan harus dikaji dengan sebaik mungkin sehingga tidak menimbulkan kesalahan daerah yang mengalami perbaikan. Pelaksanaan penanganan pemeliharaan jalan dianggap penting tetapi tidak semua kerusakan jalan bisa diperbaiki, dengan adanya pembatasan alokasi dana untuk pemeliharaan jalan atau perbaikan jalan maka perlu dilakukan skala prioritas. Pengambilan keputusan skala prioritas bisa dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dari sang pelaksana yang sudah biasa melaksanakan pemeliharaan jalan. Selain data kerusakan jadi data utama yang harus dimasukkan sebelum melakukan keputusan pemeliharaan, asumsi pelaksana juga bisa dimasukkan sebagai masukan. Asumsi yang dimaksud adalah pengalaman yang sudah dilaksanakan dalam pekerjaan menimbulkan asumsi apakah kegiatan pemeliharaan tersebut layak dilakukan atau tidak dengan melihat dari asumsi pelaksana yang sudah berpengalaman. Asumsi kepentingan pelaksana lapangan akan berbeda dengan asumsi pemilik kebijakan yang berada di belakang meja. Sehingga akan menghasilkan skala prioritas yang berdasarkan asumsi pelaksanaan pemeliharaan jalan tersebut.

Pada penelitian ini dikaji asumsi-asumsi beberapa pelaksana lapangan, pemilik kebijakan dan penghasil

keputusan yang perlu dipertimbangkan dalam keterbatasan pelaksanaan pengerjaan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan secara tepat untuk pemeliharaan jalan kabupaten. Dalam hal ini kasus penanganan jalan akan dikonsentrasikan untuk jalan kabupaten yang perannya sebagai jalan sekunder cukup berarti dalam sistem distribusi. Kemampuan asumsi pelaksana pemeliharaan jalan yang berbeda-beda menurut pengalamannya mengakibatkan pelaksanaan pengerjaan perbaikan jalan tidak dapat memenuhi kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan sehingga harus dilakukan prioritas pekerjaan perbaikan jalan antara pengerjaan teknis kondisi dibandingkan dengan kapasitas struktur.

Beberapa studi terdahulu telah mencoba untuk melakukan kajian prioritas penanganan jalan dengan pendekatan yang berbeda.

- a) Wahyudiana (2009) telah membahas Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Berdasarkan Ketersediaan Alokasi Dana, namun pembahasan hanya sekitar pemeliharaan jalan kabupaten tidak pada faktor lainnya.
- b) Putri (2011) juga melakukan penelitian Penentuan Skala Prioritas Penangan Jalan Kabupaten di Kabupaten Bangli. Metode penanganan dan kebutuhan tidak berdasarkan ketersediaan alokasi dana.
- c) Suyasa (2007) mencoba menentukan skala prioritas penangan jalan kabupaten di Kabupaten Badung dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Kriteria eksisting kondisi jalan dan lalu lintas harian rata-rata, untuk metode pembobotan terdiri dari enam kriteria baru yaitu potensi ekonomi komoditi unggulan, manfaat pemakai jalan, penduduk pengguna ruas jalan, peran serta masyarakat, fasilitas umum dan trayek angkutan. Metode penanganan terbatas hanya pada pemeliharaan berkala saja. Kriteria yang digunakan ada 4 (empat) faktor kriteria yaitu kondisi jalan, volume lalu lintas, ekonomi dan kebijakan .

Beberapa studi terdahulu banyak mengkaji masalah prioritas penanganan pemeliharaan. Pada penelitian ini yang akan dikaji adalah asumsi prioritas penanganan jalan kabupaten dari berbagai faktor yang mempengaruhi. Sebagai alat bantu pengambilan keputusan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mendeskripsikan suatu pendekatan terstruktur dalam mengambil keputusan sebagai suatu pilihan umum (overall preference) diantara sejumlah alternatif yang dianggap mampu memenuhi serangkaian tujuan (*objectives*)[1]. Selain itu pada studi ini disusun

berdasarkan asumsi pelaksanaan pengerjaan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan Kabupaten Purworejo. Diharapkan dengan adanya penelitian ini memberikan gambaran kepada pemerintah setempat dengan pelaksanaan pengerjaan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan untuk prioritas penanganan jalan Kabupaten di Purworejo.

2.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui penentuan prioritas penanganan jalan Kabupaten berdasarkan asumsi pelaksanaan keterbatasan kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan secara tepat dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sesuai tujuan penelitian yang ingin diraih maka diharapkan penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan hasil yang dapat menentukan prioritas penanganan jalan kabupaten berdasarkan asumsi pelaksanaan keterbatasan kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan secara tepat dan mendapatkan kondisi perkerasan jalan yang baik, tidak cepat rusak akibat penundaan penanganan seluruh ruas jalan kabupaten secara tepat.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam katagori penelitian deskriptif yang bertujuan mengetahui prioritas penanganan jalan kabupaten berdasarkan keterbatasan pelaksanaan pengerjaan yang tidak dapat memenuhi kebutuhan penanganan seluruh ruas jalan secara tepat. Oleh karena itu penelitian ini membutuhkan data sekunder dari variabel yang diteliti. Dengan demikian penelitian ini akan didominasi dengan diskripsi pelaksanaan awal penelitian sehingga didapat hasil yang diinginkan. Bab ini akan menjelaskan tentang lokasi penelitian, metode penelitian, tahapan prosedur penelitian.

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi studi berada di Kabupaten Purworejo Jawa Tengah pada ruas jalan kabupaten dibawah penanganan Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Purworejo

2.2 Metode Penelitian

Metode yang diterapkan dalam studi ini adalah deskriptif kuantitatif, yaitu mengadakan penelitian dengan data sekunder dari variabel yang diteliti. Studi ini melibatkan beberapa parameter yang digunakan untuk pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Parameter tersebut antara lain ; kondisi struktur jalan, kondisi lalu lintas, kondisi pelayanan dan tuntutan masyarakat. Skala prioritas menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

2.3 Tahapan Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini di mulai dengan melakukan studi pendahuluan yang meliputi :

- Pengenalan daerah studi.
- Tinjauan pustaka
- Identifikasi data.

Dari studi pendahuluan yang dilakukan, dilanjutkan identifikasi masalah sehingga dapat disusun latar belakang masalah dan rumusan masalah serta penetapan tujuan penelitian ini. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data baik diperoleh dari data sekunder.

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari data penanganan jalan kabupaten di Kabupaten Purworejo serta pedoman perencanaan jalan kabupaten sesuai SK No.77/KPTS/Db/1990. Pengumpulan data sekunder bisa berupa peraturan perundangan, kependudukan, jaringan jalan, kondisi jalan, volume lalu lintas, biaya satuan penanganan ruas jalan dan ketersediaan dana penanganan ruas jalan eksisting. Data sekunder tidak dilakukan validasi dikarenakan data yang didapatkan merupakan data resmi kabupaten Purworejo sesuai dengan SK.

Langkah selanjutnya akan dilakukan pengambilan data primer berupa kuisisioner berupa asumsi prioritas pelaksanaan pemeliharaan, dari hasil kuisisioner tersebut maka dapat dilakukan analisisnya. Analisis dilakukan dengan penentuan urutan prioritas penanganan jalan kabupaten dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diawali dengan penyusunan hirarki yaitu dengan penentuan kriteria dan penentuan subkriteria. Selanjutnya dilakukan analisis pembobotan dalam penentuan skala prioritas jalan dengan metode AHP. Kuisisioner sudah dilakukan validasi pada penelitian sebelumnya (Hidajat, 2017), karena pada penelitian ini kuisisioner mengacu pada kuisisioner pada penelitian sebelumnya.

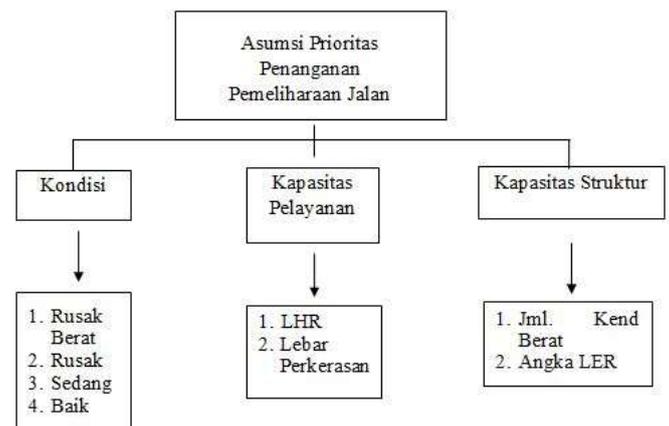
3 HASIL DAN ANALISA

3.1. Penyusunan Model AHP

Dari faktor-faktor yang sudah diperoleh baik dari literature, jurnal referensi maupun *stakeholder* yang berkompeten dibidang mutu jalan, langkah selanjutnya dalam penelitian ini yaitu melakukan perbandingan antar Prioritas Penanganan Kondisi Jalan. Faktor Prioritas Penanganan Kondisi Jalan tersebut yaitu Teknis.

Perbandingan Prioritas Penanganan Kondisi Jalan dilakukan dengan metode AHP, dimana metode tersebut bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kepentingan dari masing-masing variabel tersebut yang digunakan untuk proyek jalan. Tingkat

kepentingan Prioritas Penanganan Kondisi Jalan diperoleh peneliti dengan menggunakan kuisisioner yang telah disebar kepada para ahli yang berkompeten dalam bidang jalan. Adapun kriteria yang digunakan dalam metode AHP tersebut meliputi Kondisi Teknisnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkatan variabel-variabel Prioritas Penanganan Kondisi Jalannya.



Gambar 1. Penyusunan metode AHP

Perbandingan antar kriteria di dalam masing-masing kuisisioner diberi pembobotan berdasarkan skala perbandingan terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator indeks risiko dan komponennya

Angka	Definisi
1	Sama Pentingnya
3	Sedikit Lebih Penting
5	Lebih Penting
7	Sangat Lebih Penting
9	Mutlak Lebih Penting
2,4,6,8	Tingkat kepentingan diantara angka-angka tersebut diatas

Sumber: Hasil Perhitungan Penelitian, 2018

3.2. Pelaksanaan Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan di wilayah kawasan kabupaten Purworejo, dilakukan pada pelaksana yang telah melakukan pengerjaan jalan dari berbagai instansi, asumsi yang ingin didapatkan adalah dari segi pelaksana lapangan yang sudah memiliki jam kerja tinggi dan pengalaman dibidang perbaikan jalan terutama jalan kabupaten, asumsi yang ingin di dapatkan adalah dari segi pengalaman lapangan apakah pengalaman tersebut sesuai dengan kebijakan pemerintah yang ditetapkan jika terjadi keadaan jalan rusak dari rusak ringan hingga berat sehingga harus dilakukan perawatan atau perbaikan dengan dana terbatas. Dana terbatas mengakibatkan pemaku kebijakan harus pintar-pintar dalam mengambil

keputusan agar dengan dana yang terbatas tersebut dialokasikan tepat sasaran.

Selama ini pelaksanaan hanya dilihat dari kebijakan pemerintah ataupun instansi terkait tanpa melihat asumsi dari segi lapangannya, padahal orang lapangan yang biasa melakukan pekerjaan tersebut memiliki insting yang baik apakah pekerjaan tersebut memang perlu dilakukan atau tidak. Oleh sebab itu peneliti melakukan penilaian asumsi prioritas dari segi orang lapangan dan pemaku kebijakan untuk dapat memberikan asumsi sesuai dengan pengalaman masing-masing.

Peneliti membagikan kuisisioner kepada pelaksana lapangan yang sehari-hari bekerja memperbaiki jalan dari segi kontraktor, konsultan dan dari dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Purworejo. Di kuisisioner tersebut ditanyakan tingkat kepentingan kriteria yang sudah ditetapkan antara kondisi rusak berat, kondisi rusak, kondisi sedang, kondisi baik hingga disesuaikan dengan angka LERnya. Sebagai responden yang menjawab kuisisioner tersebut, responden akan menjawab dengan mencentang sesuai perintah dari kuisisioner tersebut antara dua pilihan kriteria bagian mana yang diasumsikan lebih penting dengan nomor yang telah ditetapkan.

Perbandingannya adalah satu kriteria akan dibandingkan dengan kriteria yang lainnya, sehingga dari 9 responden yang dilakukan akan didapatkan kesimpulan atau akan didapat matriks rata-rata responden. Setelah hasil responden kita dapatkan maka akan dilakukan pembobotan prioritas penanganan pemeliharaan jalan Kabupaten Purworejo.

3.3. Pembobotan Prioritas Penanganan Pemeliharaan Jalan

Hasil yang didapat dalam penelitian ini merupakan hasil rata-rata yang diperoleh dari rata-rata ukur yang menyatakan akar pangkat n dari hasil perkalian bilangan sebanyak n . Kelebihan metode rata-rata ini selain cocok untuk bilangan rasio atau perbandingan juga mampu mengurangi gangguan yang ditimbulkan salah satu bilangan yang terlalu besar atau terlalu kecil. Perhitungan untuk perbandingan kondisi rusak berat dengan kondisi rusak diperoleh rata-rata penilaian dari 9 responden adalah:

$$\sqrt[9]{5 \times 2 \times 7 \times 7 \times 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 1} / 5 = 3,04 \quad (1)$$

Demikian seterusnya sampai pada perhitungan terakhir. Hasil perbandingan secara berpasangan antara kriteria tersebut untuk matriks hasil dari rata-rata ukur para responden akan ditampilkan pada tabel 2

Hasil matrik perbandingan antar variabel umum penentuan prioritas pemeliharaan jalan kabupaten berdasarkan *Analytical Hierarchi Process* (AHP) diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian dalam matrik tersebut masih diterima inkonsistensinya. Hal ini terlihat inkonsistensi matrik tersebut sekitar 0,032 masih dibawah 10% yang merupakan batas krisis konsistensi. Hal ini dikarenakan partisipasi aktif para pakar atau *stakeholder* diindikasikan kesediaannya untuk mengisi dan mengembalikan formulir survei. Para pakar yang dipilih sebagai contoh atau responden dinilai mampu memberikan jawaban yang tepat atas pertimbangan kepakaran dan pengalaman rekayasa teknik jalan secara obyektif dan rasional. Dari 9 (Sembilan) pakar yang mengembalikan formulir survei sudah cukup mewakili studi kasus dalam penelitian ini, adapun para pakar tersebut berasal dari pelaksana lapangan proyek perbaikan jalan, konsultan, pelaksana bidang binmarga dll.

Kriteria yang memperoleh prioritas paling tinggi adalah kondisi jumlah kendaraan berat dengan bobot 17,793 %, prioritas kedua lebar perkerasan dengan bobot 15,374 %, prioritas ketiga kondisi rusak sedang dengan bobot 14,201 %, prioritas keempat kondisi rusak dengan bobot 12,688 %, prioritas kelima angka LER dengan bobot 11,318 %, prioritas keenam LHR dengan bobot 10,952 %, prioritas ketujuh kondisi baik dengan bobot 10,977 dan terakhir kondisi rusak berat dengan bobot 6,698 %.

3.4. Uji Konsistensi

Eigenvalue maksimum suatu matrik tidak akan lebih kecil dari nilai n sehingga tidak mungkin ada nilai CI yang negative. Untuk mendapatkan nilai eigen maksimum, maka dilakukan operasi perkalian matrik antar sub criteria di tinjau dari masing-masing variabel pengaruh (kriteria). Kemudian masing-masing dari hasil operasi matrik tersebut dijumlahkan.

Pengukuran konsistensi dari suatu matrik didasarkan atas suatu *eigenvalue* maksimum. Dengan *Eigenvalue* maksimum, inkonsistensi yang bisa dihasilkan matrik perbandingan, dapat diminimumkan. Makin dekat *Eigenvalue* maksimum dengan besarnya matrik, maka makin konsisten matrik tersebut.

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)}, \text{ dengan } n = 8 \quad (2)$$

$$CI = \frac{(8,315 - 8)}{(8 - 1)} = 0,045$$

Indeks konsistensi kemudian diubah dalam bentuk rasio inkonsistensi dengan cara membaginya dengan suatu indeks random.

$$CR = \frac{0,045}{1,41} = 0,032 (< 0,1 \rightarrow \text{Konsisten}) \quad (3)$$

Dengan didapat nilai CR 0,034 lebih kecil dari 1 maka hasil perhitungan asumsi prioritas yang dilakukan diatas bisa dikatakan konsisten dan akurat.

Tabel 2. Matriks Hasil dari Rata-Rata Ukur Para Responden

Kriteria	Rusak Berat	Rusak	Rusak Sedang	Baik	LHR	Lebar Perkerasan	Jml Kendaraan Berat	Angka LER
Rusak Berat	1,00	0,33	0,56	0,93	0,79	0,61	0,32	0,44
Rusak	3,04	1,00	0,76	1,05	1,13	0,69	0,67	1,12
Rusak Sedang	1,78	1,31	1,00	1,28	0,85	1,34	1,60	0,85
Baik	1,08	0,95	0,78	1,00	0,70	0,68	0,77	0,91
LHR	1,26	0,88	1,18	1,43	1,00	0,49	0,52	0,92
Lebar Perkerasan	1,64	1,45	0,75	1,47	2,02	1,00	0,77	1,74
Jml Kendaraan Berat	3,14	1,49	0,63	1,30	1,91	1,30	1,00	2,92
Angka LER	2,25	0,89	1,18	1,10	1,09	0,57	0,34	1,00

4 KESIMPULAN

Setelah dilakukan seluruh kegiatan penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa asumsi prioritas penanganan pemeliharaan jalan kabupaten dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat dipergunakan untuk menentukan urutan / prioritas pemeliharaan jalan kabupaten.

Kriteria yang memperoleh prioritas paling tinggi adalah kondisi jumlah kendaraan berat dengan bobot 17,793 %, prioritas kedua lebar perkerasan dengan bobot 15,374 %, prioritas ketiga kondisi rusak sedang dengan bobot 14,201 %, prioritas keempat kondisi rusak dengan bobot 12,688 %, prioritas kelima angka LER dengan bobot 11,318 %, prioritas keenam LHR dengan bobot 10,952 %, prioritas ketujuh kondisi baik dengan bobot 10,977 dan terakhir kondisi rusak berat dengan bobot 6,698 %. Maka setelah melihat hasil prosentasenya diurutkan pertama adalah pada kondisi jumlah kendaraan berat, karena menurut responden yang menyebabkan jalan semakin rusak adalah semakin bertambahnya jumlah kendaraan berat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Mengucapkan terimakasih kepada LPPMI ITNY atas pendanaan internal pada penelitian ini sehingga berjalan lancar dan sesuai harapan

REFERENSI

- Dewa, I., (2011), *Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten di Kabupaten Bangli*. Denpasar: Universitas Udayana Denpasar
- Hidajat, A.N.,(2017), *Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP)*, Tesis, Pasca Sarjana Manajemen Konstruksi, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Saaty, T.L., (1986), *Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi yang Kompleks*, Jakarta : PT Pustaka Binman Pressindo
- Sugiyono, (2009), *Metode Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Alfabeta
- Suyasa, D.G., (2007), *Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Badung dengan Metode AHP* (Tesis), Denpasar: Program Magister Teknik Sipil Universitas Udayana.
- Wahyudiana., (2009), *Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Berdasarkan Keetersediaan Alokasi Dana (Studi kasus Jalan Kabupaten di Kabupaten Tulungagung)*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.

