



ITN MALANG
Institut Teknologi Nasional Malang

PROSIDING



SEMSENA

Seminar Nasional Teknik Sipil & Perencanaan

**INFRASTRUKTUR
BERKELANJUTAN**

**ERA REVOLUSI
INDUSTRI 4.0**

Malang, 31 Oktober 2019

Didukung oleh:



IKATAN
ARSITEK
INDONESIA
WILAYAH MALANG

IAP

Ikatan Ahli Perencanaan Indonesia

Prosiding Seminar Nasional (SEMSINA) 2019

“Infrastruktur Berkelanjutan”

Era Revolusi Industri 4.0

Malang – 31 Oktober 2019

ISSN: 2406 – 9051

Penyelenggara:

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut Teknologi Nasional Malang

Susunan Panitia

| | |
|--------------------------|--|
| Penasehat | : Dr. Ir. Kustamar, MT |
| Pengarah | : Dr. F. Yudi Limpraptono, ST., MT Ir. Gaguk Sukowiyono, MT. Fourry Handoko, ST., SS., MT., Ph.D. |
| Penanggungjawab | : Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc. Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT. Ir. Munasih, MT. Dr. Hardianto, ST., MT Ir. I Wayan Mundra, MT. Ir. Suryo Tri Harjanto, MT. Dr. Agung Wicaksono, ST., MT. Silvester Sari Sai, ST., MT. Sudiro, ST., MT. |
| Ketua Pelaksana | : Dr. Ir. Subandiyah Aziz, CES |
| Wakil Ketua Pelaksana | : Putri Herlia Praniitasari, ST., MT |
| Sekretaris | : Sri Winarni, ST., MT Afriza Marianti S, ST., M.Eng |
| Bendahara | : Annisa Hamidah I, ST., M.Sc Adhka Yulianandha M., ST., MT. |
| Koor. Humas & Publikasi | : Masrurotul Ajiza, S.Pd., M.Pd Ghoustonjiwani Adi Putra, ST., MT. |
| Koor. Sarana & Prasarana | : Annur Ma'rif, ST., MT Bayu Teguh Ujianto, ST., MT. |
| Koordinator Acara | : Ardiyanto M. Gal, ST., M. Si Hamka, ST., MT. |
| Koordinator Prosiding | : Dr. Ir. Lies K. Wulandari, MT. Feny Aratah, ST., MT Debby Budi Susanti, ST., MT. Nenny Roostrianawaty, ST., MT. Joseph Dedy I., ST., MT. Ahmad Faisal, ST., MT. Moh. Miftakur Rokhman, S.Kom., M.Kom. |
| Koordinator Konsumsi | : Sulistiani Puji Ariyanti, ST |
| Admin/CP | : Widiyanto Hari Subagyo, ST., M.Sc. Redi Sigit Febrianto, ST., MT. Sriani Surbakti, ST., MT. |
| Pembantu Umum | : Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan |

KATA PENGANTAR

Puji Syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkah dan Rahmat-Nya proceedings Seminar Nasional Teknik Sipil dan Perencanaan (SEMSINA) 2019, dapat selesai dan diterbitkan. Seminar Nasional dengan tema "Infrastruktur Berkelanjutan Era Revolusi Industri 4.0" diselenggarakan pada tanggal 31 Oktober 2019, di Auditorium Kampus 1 Institut Teknologi Nasional Jl. Sigura-Gura No. 2 Malang.

Seminar Nasional (SEMSINA) 2019 ini bertujuan sebagai sarana para akademisi, praktisi, masyarakat pemerhati di bidang teknologi perencanaan dan pemerintah dalam menyampaikan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi perencanaan. Selain itu juga sebagai sarana pengembangan riset dan penerapannya di bidang teknologi perencanaan dalam upaya pengembangan teknologi infrastruktur berkelanjutan.

Di dalam proceedings ini, berisi artikel ilmiah yang dipresentasikan oleh peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019, yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Artikel ilmiah tersebut merupakan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019.

Akhir kata, kami sangat berterimakasih kepada semua sponsor, para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu kami. Semoga proceedings ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan Infrastruktur Berkelanjutan di Indonesia.

Hormat Kami,

Panitia SEMSINA 2019

Dedy Kurnia Sunaryo, Moti Nurhadi II-15

PEMBUATAN MAP BOOK JARINGAN JALAN KOTA WAIGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR

Silvester Sari Sal, Adkha Yullianandha M, Heri Purwanto II-23

PEMETAAN WARUNG KULINER DESA SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN EKONOMI KREATIF

M. Edwin Tjahjadi, Jasmani, Alifah Noraini II-29

Sub Tema 3 : Sistem Bangunan Pintar

SISTEM PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN HEMAT ENERGI PADA GEDUNG Q UNIVERSITAS KRISTEN PETRA

Fanny Wijaya, Graciela III-1

ANALISIS PEMILIHAN MATERIAL, PENCAHAYAAN, DAN PENGHAWAAN PADA APARTEMEN TRILLIUM SURABAYA

Kajian Terapan Eko-Interior
Gavrija Averina, Olivia Tirta Putri III-11

Sub Tema 4 : Green Technology Berbasis Kearifan Lokal

KEGIATAN PERANCANGAN PRA-DESAIN GERBANG MASUK KAWASAN KOMPLEKS KAVLING SIDOMAKMUR BARU

Studi Kasus di Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang
Bayu Teguh Ujjanto, Redi Sigit Febrianto, Tutul Nani Prihatmi IV-1

PERUBAHAN SOSIAL BUDAYA DALAM PROSES INTERAKSI AKTIVITAS MASYARAKAT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN BADUNG

Titik Poerwati, Maria Christina Endarwati IV-7

EKO-DESAIN PADA INTERIOR GEREJA KATOLIK ST. MARIA ASSUMPTA DI KLATEN

Audrey Olivia, Helena Robertha, Maria Yovita IV-15

EKSISTENSI RTH PUBLIK BAGI GENERASI MILENIAL DI KOTA MAUMERE

Ambrosius Alforso Karasary Sevlil Gobang IV-25

PARTISIPASI SOSIAL DALAM RANCANG BANGUN TAMAN BERMAIN TRADISIONAL SEBAGAI INFRASTRUKTUR HIJAU DI PERUMAHAN JOYOGRAND RW 9 KELURAHAN MERJOSARI KOTA MALANG

Suryo Tri Harjanto, Hamka, Adhi Widyanthara IV-33

PENGEMBANGAN MATERIAL BERBASIS POTENSI LOKAL UNTUK MENUNJANG INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN DI DAERAH PESISIR (Studi Kasus : Desa Ketapang Kecamatan Mauk Kabupaten Tangerang)

Denny Balapadang, Apriyan Susanto, Sarjono Puro, Asep Jauhari IV-41

| | |
|--|--------|
| PERANCANGAN ECO-OFFICE PADA KANTOR PT. PAN GRAFIK INDONESIA DENGAN PENERAPAN DESAIN BERKELANJUTAN Graciela, Fanny Wijaya..... | IV-47 |
| PELESTARIAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA DI KAWASAN KAYUTANGAN KELURAHAN KAUMAN KOTA MALANG Studi Kasus : Kampung Kayutangan – Kota Malang Budi Fathony, Ida Soewarni, Eliza Oktaviano Griyaldin, Bambang Wedyantadji..... | IV-55 |
| MAKNA ASPEK FISIK DAN NON FISIK DALAM TATANAN RUANG HUNIAN MASYARAKAT DI DATARAN TINGGI KEC. PONCOKUSUMO, KAB. MALANG Debby Budi Susanti, Gaguk Sukowiyono..... | IV-63 |
| EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK LOKASI PERMUKIMAN DI KECAMATAN SOMBA OPU KABUPATEN GOWA PROPINSI SULAWESI SELATAN Tika Mutiara, Triarko Nurtambang, Faris Zulkarnain..... | IV-69 |
| KAJIAN SISTEM STRUKTUR DAN TEKNOLOGI HIJAU PADA BANGUNAN PUBLIK Diana Ningrum, Fifi Damayanti..... | IV-75 |
| PERENCANAAN GEDUNG KELAS SEKOLAH SMK WIDYA DHARMA TUREN Gaguk Sukowiyono, Debby Budi Susanti, Breeze Maringka..... | IV-81 |
| KAJIAN TEKNIS DAN EKONOMIS PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KERANG PADA PRODUKSI PAVING BLOCK RAMAH LINGKUNGAN Yuni Ulfiyati, Tiara Indah Eka Pratiwi, Yuli Wahyuhingsih..... | IV-87 |
| METODE-KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA LINGKUP HUNIAN Studi Kasus Aplikasi Arsitektur Hijau pada Sistem Ruang Luar Bambang Joko Wiji Utomo, Bayu Teguh Ujjianto, Redi Sigit Febrianto..... | IV-93 |
| KAJIAN METODE DAN KONSEP BENTUK ARSITEKTUR HIJAU PADA BANGUNAN RUMAH TINGGAL Redi Sigit Febrianto..... | IV-103 |
| PERAN KARAKTERISTIK SPASIAL RUMAH SUSUM UMUM DI KOTA MALANG DALAM KERANGKA ARSITEKTUR BERKELANJUTAN Putri Herlia Pramitasari, Suryo Tri Harjanto..... | IV-109 |
| PERAN ELEMEN STREET FURNITURE PADA DESAIN RUANG PUBLIK KAWASAN KLOJEN KULINER HERITAGE DI KOTA MALANG Putri Herlia Pramitasari, Maria latiqoma, Sri Winarni..... | IV-117 |
| KAJIAN RUANG PUBLIK SEBAGAI MODAL SOSIAL PEMBENTUK KOHESI SOSIAL SEBAGAI RESPON ERA INDUSTRI 4.0 Ghoustonjiwanti Adi Putra, Daim Triwahyono, Hani Zulfia Zahro..... | IV-125 |

KETERBATASAN ANGGARAN DALAM PENANGANAN PELEBARAN JALAN Studi Kasus di Kabupaten Tulungagung

Sutanto Hidayat¹, Nusa Sebayang², Wijang Brahmantoro³

Teknik Sipil Program Studi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional

Teknik Sipil Program Studi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional

Teknik Sipil Program Studi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional

E-mail : sutantohidayat@yahoo.com

E-mail : nusasebayang@lecturer.itn.ac.id

E-mail: wijang.b@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan jalan merupakan hal yang sangat dibutuhkan sebagai pendukung utama dalam aktivitas ekonomi baik yang berada di perkotaan maupun yang ada di pedesaan serta pengembangan kawasan-kawasan strategis lainnya (Sulistiono, 2018). Dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi yang sejalan dengan perkembangan lalu lintas akan meningkatkan volume kendaraan yang terjadi, untuk itu Kabupaten Tulungagung harus melakukan pelebaran jalan di beberapa ruas jalan guna mengimbangi bertambahnya volume kendaraan, agar transportasi bisa lebih efisien. Dengan demikian perlu dilakukan analisis prioritas ruas-ruas jalan yang akan dilebarkan. Metode analisa data yang digunakan adalah Analytic Hierarchy Process (AHP) menggunakan software Expert Choice version 11 terhadap jawaban dari kuesioner yang disebarkan kepada 21 responden yang terlibat dalam pengalokasian dana pelebaran jalan di Kabupaten Tulungagung. Dari hasil analisa diperoleh ranking alternatif ruas jalan di Kabupaten Tulungagung yang perlu untuk dilakukan pelebaran ruas jalan adalah (1). Jetaan - Gebang, (2). Ngunut – Panjerejo, (3). Bandung – Besuki, (4). Bandung - Sodo, (5). Podorejo – Tunggangri dan (6). Jarakan – Wonorejo. Serta urutan prioritas ruas jalan yang akan dilakukan pemeliharaan disesuaikan dengan pagu anggaran yang tersedia adalah Jetaan - Gebang, Ngunut - Panjerejo, Bandung – Besuki dan Bandung – Sodo.

Kata kunci: *Anggaran terbatas, Pelebaran Jalan, Pemilihan, Prioritas*

ABSTRACT

Road construction is indispensable as a major supporter of economic activities both in urban and rural areas and in the development of other strategic areas (Sulistiono, 2018). By increasing economic growth that occurs with an increase in traffic will increase the volume of vehicles that occur, for that Tulungagung Regency must widen roads in several roads to offset the increase in vehicle volume, so transportation can be more efficient. Thus it is necessary to analyze the priority of road segments to be widened. The data analysis method used was the Analytic Hierarchy Process (AHP) using Expert Choice software version 11 of the answers to the questionnaire distributed to 21 respondents involved in allocating road widening funds in Tulungagung Regency. From the results of the analysis obtained an alternative ranking of road segments in Tulungagung Regency which needs to be done widening the road sections are (1). Jetaan - Gebang, (2). Ngunut - Panjerejo, (3). Bandung - Besuki, (4). Bandung - Sodo, (5). Podorejo - Tunggangri and (6). Jarakan - Wonorejo. As well as the order of priority of the road segments to be carried out according to the budget ceiling available are Jetaan – Gebang, Ngunut - Panjerejo, Bandung - Besuki and Bandung - Sodo..

Keywords: *Limited budget, road widening, election, priority*

PENDAHULUAN

Pembangunan jalan merupakan hal yang sangat dibutuhkan sebagai pendukung utama dalam aktivitas ekonomi baik yang berada di perkotaan maupun yang ada di pedesaan serta pengembangan kawasan-kawasan strategis lainnya. Dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi dan perkembangan lalu lintas, jenis dan tonase kendaraan, dan kebijakan pemerintah di

bidang transportasi darat, maka meningkat pula kebutuhan akan sarana dan prasarana jalan, sehingga pembangunan dibidang prasarana jalan harus dapat menunjang kondisi tersebut. Untuk mengantisipasi dampak permasalahan lalu lintas dalam rangka meningkatkan kinerja ruas jalan, maka Pemerintah Kabupaten Tulungagung melakukan pelebaran jalan pada beberapa ruas (Irawan, 2018).

Menurut Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi (MP3EI, 2011), infrastruktur, termasuk jalan, pelabuhan, bandara, pembangkit listrik, ketersediaan air, saluran air, telekomunikasi, dan infrastruktur lainnya diperlukan untuk memperkuat hubungan di dalam maupun di luar dari pertumbuhan ekonomi pada masa mendatang. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi layanan distribusi dan mendukung pertumbuhan ekonomi, terutama di daerah-daerah yang memiliki tingkat pembangunan tinggi (Lukas, 2014)

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Pemerintah Republik Indonesia, 2004).

Jalan merupakan prasarana perhubungan darat yang menghubungkan antara dua lokasi atau lebih. Jalan terdiri dari beberapa bagian dengan tujuan dan fungsi tertentu yang terbentuk dalam suatu konstruksi. Konstruksi jalan pada umumnya terdiri dari lapis bahan yang berbeda-beda, menurut sifat yang digunakan. Secara garis besar ada tiga macam konstruksi perkerasan yaitu perkerasan lentur, kaku dan komposit (Retiono, Pratanto. dkk. 2014).

Kapasitas ruas jalan dihitung berdasarkan jumlah lajur, lebar jalan dan kondisi lalu lintas jalan termasuk besarnya hambatan samping yang terjadi serta kondisi fisik perkerasan jalan yang ada. Di Indonesia, kapasitas jalan dihitung dengan metode manual kapasitas jalan raya Indonesia (MKJI), dengan mempertimbangkan kapasitas jalan

dasar (ditentukan berdasarkan jenis jalan), dan faktor penyesuaian seperti faktor lebar jalur dalam kaitannya dengan total lebar jalan, faktor pemisahan, faktor gesekan samping yang ditentukan oleh fasilitas pinggir jalan (trotoar atau bahu) dan kegiatan pinggir jalan, dan faktor ukuran kota (Safriah, 2018).

Selama ini penentuan urutan prioritas pelebaran jalan di Kabupaten Tulungagung dilakukan berdasarkan usulan masyarakat melalui mekanisme Musrenbang (Musyawarah Perencanaan Pembangunan) bersama BAPPEDA atau melalui proposal usulan langsung dari masing-masing wilayah mulai dari tingkat Desa hingga Kecamatan kepada Bupati maupun dinas teknis terkait dalam hal ini adalah Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Tulungagung dengan kriteria-kriteria anggaran dan teknis jalan. Namun bagaimana kriteria-kriteria tersebut mempengaruhi urutan prioritas itu belum didasarkan atas suatu metode apapun yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga

masalah urutan prioritas pelebaran jalan ini masih selalu menjadi polemik (Sulistiono, 2018). Musrenbang adalah forum multi-pihak terbuka yang secara bersama mengidentifikasi dan menentukan prioritas kebijakan pembangunan masyarakat. Kegiatan ini berfungsi sebagai proses negosiasi, rekonsiliasi, dan harmonisasi perbedaan antara pemerintah dan pemangku kepentingan non pemerintah, sekaligus mencapai konsensus bersama mengenai prioritas kegiatan pembangunan berikut anggarannya (Trezegulum17,2013).

Untuk mencapai tujuan penanganan pelebaran jalan yang efektif dan efisien dalam pelaksanaannya, maka harus ditentukan batasan-batasan meliputi besarnya anggaran yang dibutuhkan atau dialokasikan, jadwal atau waktu, lokasi kegiatan dan mutu atau kinerja yang ingin dicapai. Namun dalam kenyataannya kendala anggaran atau biaya menjadi faktor utama dalam melaksanakan kegiatan pelebaran jalan, dimana jumlah ruas yang akan ditangani tidak seimbang dengan anggaran yang tersedia untuk kegiatan tersebut. Maka perlu adanya pemilihan atau penentuan jalan yang akan dilaksanakan pelebarannya terlebih dahulu. Pemilihan alternatif ini tentunya membutuhkan kriteria dan cara yang tepat supaya kebijakan yang diambil dapat dipertanggungjawabkan (kholila, 2018).

Pemilihan alternatif dengan beberapa kriteria dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain dengan metode-metode Dominance, Feasible Ranges, Lexicography, Effectiveness Index ataupun Analytical Hierarchy Process (De Garmo dkk, 1984). Setiap metode mempunyai keunggulan dan kelemahannya masing-masing, dan pemilihan metode yang akan diterapkan hendaknya disesuaikan dengan permasalahan yang akan ditangani.

Oleh karena itu, penelitian sangat penting untuk dilakukan mendapatkan cara yang tepat untuk mengambil keputusan dalam penentuan pemilihan prioritas pelebaran ruas jalan yang dapat dipertanggungjawabkan dan disesuaikan dengan anggaran yang ada. Semua aspek dan kriteria diperlakukan secara adil sesuai dengan minat masing-masing. Selain itu, di antara metode yang ada, Analytical Hierarchy Process (AHP) diperkirakan merupakan metode yang paling cocok untuk diterapkan mengingat bahwa ruas jalan di Kabupaten Tulungagung adalah salah satu fasilitas untuk penggunaan umum (Suryani, 2018)..

METODE

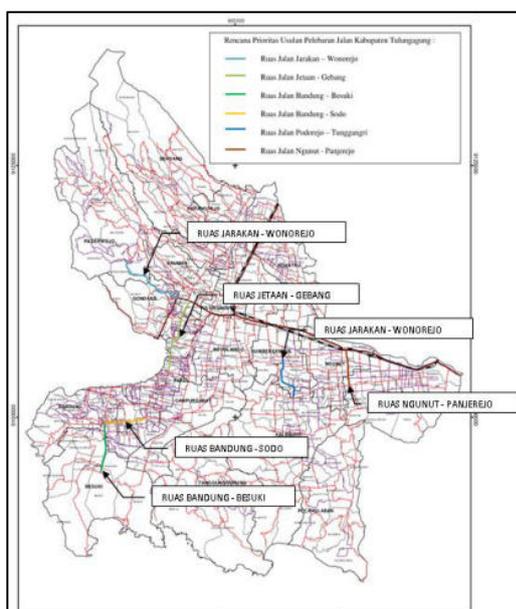
Penelitian ini menggunakan cara ilmiah untuk memecahkan suatu masalah dan untuk menembus batas-batas ketidaktahuan manusia. Kegiatan penelitian dengan mengumpulkan dan memproses fakta-fakta yang ada sehingga fakta tersebut dapat dikomunikasikan oleh peneliti dan hasil-hasilnya

dapat dinikmati serta digunakan untuk kepentingan manusia. Jika ditinjau dari metodanya maka penelitian ini termasuk jenis penelitian diskriptif yaitu untuk mendapatkan bobot aspek, bobot kriteria dan alternatif yang dipertimbangkan dalam penentuan alternatif pelebaran ruas jalan di Kabupaten Tulungagung.

Hasil penelitian ini adalah diharapkan dapat dipergunakan sebagai suatu acuan dalam penentuan aspek dan kriteria yang dipertimbangkan dalam penentuan alternatif pelebaran ruas jalan di Kabupaten Tulungagung. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan cara menjangring pendapat, pengalaman dan sikap responden yang mengetahui masalah-masalah yang telah dialami dalam penentuan alternatif pelebaran ruas jalan di Kabupaten Tulungagung, dengan mengambil data primer melalui kuesioner. Berdasarkan aspek dan kriteria yang menjadi prioritas penanganan dalam pelebaran ruas jalan di Kabupaten Tulungagung, maka dari itu akan ditentukan Aspek, kriteria-kriteriadan alternatif untuk dijadikan butir-butir pertanyaan yang akan diukur dalam bentuk kuesioner. Selanjutnya dari hasil kuesioner tersebut akan diolah dengan software komputer Expert Choice version 11..

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada beberapa ruas jalan yang akan ditangani oleh anggaran pembangunan jalan di Kabupaten Tulungagung yang berfungsi sebagai jalur utama kabupaten sebagai penghubung pusat Kabupaten dengan pusat-pusat kecamatan dan pusat-pusat kegiatan masyarakat di wilayah Kabupaten Tulungagung dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sebagai gambaran, di bawah ini adalah data teknis ruas jalan yang akan diperlebar yang dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Data Teknis Ruas Jalan yang akan diperlebar di Kabupaten Tulungagung

| No. | Ruas Jalan | Fungsi Jalan | Panjang Ruas (km) | Lebar Eks. | Rencana Pelebaran (kanan, kiri) |
|-----|-----------------------|--------------|-------------------|------------|---------------------------------|
| 1 | Jarakan – Wonorejo | Kolektor | 7,411 | 3,50 | 1,5 m x 2 |
| 2 | Jetaan - Gebang | Kolektor | 7,976 | 4,50 | 1 m x 2 |
| 3 | Bandung – Besuki | Kolektor | 4,988 | 5,00 | 1 m x 2 |
| 4 | Bandung - Sodo | Kolektor | 4,722 | 4,50 | 1 m x 2 |
| 5 | Podorejo – Tunggangri | Kolektor | 5,128 | 5,50 | 1 m x 2 |
| 6 | Ngunut - Panjerejo | Kolektor | 3,486 | 5,50 | 1 m x 2 |

Sumber: Dinas PU Kab. Tulungagung, 2019

Pengumpulan Data

Data-data informasi yang berkaitan dengan urutan-urutan aspek dan kriteria yang dipertimbangkan dalam penentuan pengalokasian dana untuk alternatif pelebaran jembatan di ruas jalan Lawang-Malang menggunakan skala perbandingan berpasangan skala 9-1-9 dimana angka 1 adalah kode tanggapan responden yang menyatakan kedua elemen sama penting, sedangkan angka 9 merupakan kode tanggapan responden yang menyatakan satu elemen mutlak lebih penting dari pada elemen yang lain.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil survei (kuesioner) nantinya diolah untuk memperoleh informasi dalam bentuk tabel. Hasil olahan data tersebut digunakan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Pengolahan data hendaknya memperhatikan jenis data yang dikumpulkan dengan berorientasi pada tujuan yang hendak dicapai. Ketepatan dalam teknik analisis sangat mempengaruhi ketepatan hasil penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah metode AHP dengan Software Expert Choice version 11.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

Data dalam penelitian ini di peroleh dari hasil kuesioner yang disebarakan kepada 21 responden, setelah itu dilanjutkan dengan analisis untuk memperoleh bobot aspek dan kriteria yang menjadi prioritas pelebaran ruas jalan yang membutuhkan pengalokasian dana di Dinas Pekerjaan Umum dan

Penataan Ruang Kabupaten Tulungagung, maka ditentukan Aspek, Kriteria dan Alternatif untuk dijadikan butir-butir pertanyaan yang akan diukur dalam bentuk kuesioner. Selanjutnya dari hasil koesioner akan dianalisis untuk mendapatkan bobot aspek, kriteria dan alternatif.

Penentuan Prioritas Alternatif

Hirarki fungsional sangat membantu untuk membawa sistim ke arah tujuan yang diinginkan. Dalam penelitian ini hirarki yang digunakan adalah hirarki fungsional. Hirarki teratas adalah tujuan, yaitu penetapan kriteria faktor-faktor penentu dilakukannya pelebaran ruas jalan. Hirarki dibawahnya adalah kriteria dimana terdapat empat macam aspek. Hirarki di bawahnya lagi adalah sub kriteria dimana

terdapat 16 kriteria. Hirarki yang paling bawah adalah alternatif ruas jalan yang akan ditentukan prioritas pemilihan utama nya.

Untuk tahap awal pengolahan data adalah memasukkan data dari hasil kuesioner perbandingan aspek yang didapat dari 21 responden dengan skala perbandingan berpasangan. Setelah dilakukan perhitungan skala perbandingan, kemudian menghitung Consistency Ratio dengan membandingkan Consistency Index dengan Random Consistency Index dengan syarat tidak boleh melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Setelah semua data dinyatakan konsisten selanjutnya akan didapatkan didapatkan nilai rata-rata geometrik untuk masing-masing pasangan aspek, kriteria dan alternatif, yang selanjutnya akan dilakukan perhitungan pembobotan aspek, kriteria dan alternatif.

Dari pengolahan data secara menyeluruh didapatkan Prioritas alternatif yang merupakan kesimpulan akhir dari beberapa prioritas utama berdasarkan Aspek maupun kriteria. Hasil bobot prioritas pemilihan ruas jalan yang diperlebar yang didapatkan dari perhitungan, disajikan pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Bobot Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang Diperlebar

| Alternative | Weight |
|----------------------------|--------|
| Jarakan – Wonorejo (E1) | 0.120 |
| Jetaan - Gebang (E2) | 0.301 |
| Bandung – Besuki (E3) | 0.158 |
| Bandung - Sodo (E4) | 0.132 |
| Podorejo – Tunggangri (E5) | 0.130 |
| Ngunut - Panjerejo (E6) | 0.161 |

Sumber: Analisa AHP, 2019

Tabel 2 diatas dapat didapatkan kesimpulan hasil analisa bahwa, ruas jalan Jarakan – Wonorejo memiliki bobot kekeluruhan sebesar 0,120, ruas jalan Jetaan - Gebang memiliki bobot kekeluruhan

sebesar 0,301, ruas jalan Bandung – Besuki memiliki bobot kekeluruhan sebesar 0,158, ruas jalan Bandung - Sodo memiliki bobot kekeluruhan sebesar 0,132, ruas jalan Podorejo – Tunggangri memiliki bobot kekeluruhan sebesar 0,130 dan ruas jalan Ngunut - Panjerejo memiliki bobot kekeluruhan sebesar 0,161. Dengan hasil tersebut secara urutan skala prioritas alternatif menyeluruh dapat disajikan dalam tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Urutan Prioritas Pemilihan Ruas Jalan yang Diperlebar

| Alternatif | Bobot | Rangking |
|----------------------------|-------|----------|
| Jetaan - Gebang (E2) | 0.301 | 1 |
| Ngunut - Panjerejo (E6) | 0.161 | 2 |
| Bandung – Besuki (E3) | 0.158 | 3 |
| Bandung - Sodo (E4) | 0.132 | 4 |
| Podorejo – Tunggangri (E5) | 0.130 | 5 |
| Jarakan – Wonorejo (E1) | 0.120 | 6 |

Sumber: Analisa AHP, 2019

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil bahwa prioritas jalan yang perlu dilebarkan adalah sebagai berikut:

1. Ruas Jalan Jetaan - Gebang
2. Ruas Jalan Ngunut - Panjerejo
3. Ruas Jalan Bandung – Besuki
4. Ruas Jalan Bandung - Sodo
5. Ruas Jalan Podorejo – Tunggangri
6. Ruas Jalan Jarakan – Wonorejo

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa secara keseluruhan, alternatif kedua (E2) yaitu pelebaran Ruas Jalan Jetaan - Gebang memiliki bobot keseluruhan terbesar yaitu 30.1% sehingga dapat dikatakan bahwa Ruas Jalan Jetaan - Gebang diprioritaskan untuk dialokasian dananya terlebih dahulu. Dengan hasil tersebut, maka peneliti dapat menyusun strategi untuk langkah selanjutnya

Penentuan Prioritas Alternatif Berdasarkan Pagu Anggaran

Berdasarkan besaran anggaran yang dibutuhkan pada masing-masing ruas jalan yang akan diperlebar diurutkan berdasarkan hasil analisa pemilihan prioritas alternatif ruas jalan yang akan diperlebar, dapat dilihat dalam tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Prioritas Alternatif Berdasarkan Pagu Anggaran

| No. Rangk | Alternatif | Biaya (Rp) | Kumulatif Biaya (Rp) |
|-----------|-----------------------|----------------|----------------------|
| 1 | Jetaan - Gebang | 10.300.000.000 | 10.300.000.000 |
| 2 | Ngunut - Panjerejo | 4.500.000.000 | 14.800.000.000 |
| 3 | Bandung – Besuki | 6.500.000.000 | 21.300.000.000 |
| 4 | Bandung - Sodo | 6.100.000.000 | 27.400.000.000 |
| 5 | Podorejo – Tunggangri | 6.600.000.000 | 34.000.000.000 |
| 6 | Jarakan – Wonorejo | 14.300.000.000 | 48.300.000.000 |

Sumber: Analisa, 2019

Berdasarkan data yang disajikan diatas dapat disimpulkan urutan prioritas alternatif dan kumulatif biaya yang dapat dibiayai oleh anggaran pemerintah. Dengan pagu anggaran dari pemerintah hanya sebesar 28 milyar rupiah, maka ruas jalan yang akan dilakukan pelebaran adalah ruas jalan mulai dari nomor 1 sampai dengan nomor 4. Sedangkan ruas jalan yang tidak bias dianggarkan pada penganggaran tahun tersebut akan dibiayai pada tahun anggaran berikutnya dan dimasukkan dalam shortlist kegiatan Anggaran Pendapatan dan Belanja Pemerintah Daerah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam pengolahan data yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

- Urutan prioritas pelebaran ruas berdasarkan bobot yang diperoleh dari hasil pengolahan data adalah (1). Jetaan – Gebang, (2). Ngunut – Panjerejo, (3). Bandung – Besuki, (4). Bandung - Sodo, (5). Podorejo – Tunggangri dan (6). Jarakan – Wonorejo.
- Berdasarkan pagu anggaran yang tersedia, maka Ruas jalan yang dapat tertangani anggaran pelebaran jalan di Kabupaten Tulungagung adalah Jetaan - Gebang, Ngunut - Panjerejo, Bandung – Besuki dan Bandung – Sodo.

Saran

Berdasarkan pengolahan data dari penelitian ini, maka disarankan pada pihak-pihak yang terkait (para pengambil kebijakan) supaya :

- Karena mengingat keterbatasan anggaran di Kabupaten Tulungagung, seharusnya untuk pemilihan ruas jalan yang akan ditangani, dipilih berdasarkan metode pemilihan yang ilmiah, salah satu metode pemilihan yang sesuai dengan kompleksitas kriteria di Kabupaten

Tulungagung adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

- Penganggaran di Kabupaten tulungagung dapat dirumuskan dengan menganalisis tingkat kebutuhan yang prioritas dimasyarakat dengan menentukan aspek dan kriteria sebagai acuan dalam melakukan proses pemilihan ruas alternative yang akan dibangun.
- Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan aspek, kriteria dan alternatif lain guna mendapatkan hasil penelitian yang lebih aplikatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Jurnal ini yang diberi judul “Keterbatasan Anggaran dalam Penanganan Pelebaran Jalan Studi Kasus di Kabupaten Tulungagung”. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang, Bapak Dr. Ir. Dhayal Gustopo Setiadjit, MT., selaku Direktur Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang, Ibu Maranatha Wijayaningtyas, ST., M.MT., Ph.D, selaku Sekretaris Program Pascasarjana Magister Teknik. Bapak Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi Pascasarjana Magister Teknik serta sbagai selaku Dosen Pembimbing I, Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT, selaku Dosen Pembimbing II, Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang, Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis merasa bahwa Jurnal ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan, guna kesempurnaan Jurnal ini dan dapat berguna bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- De Garmo, E.P. W.G, Sullivan dan J.R. Canada. (1984). *Engineering Economy, Seventh Edition*: Macmillan Publishing Company. USA.
- Irawan, Bayu Budi & Mazni, Deni Irda. (2018). Analisis Dampak Pelebaran Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang : Jurnal Teknik Sipil ITP. Vol 5, No 2
- Kholilah, Dkk. (2017). Analytical Hierarchy Process (AHP) To Determine Location Priority Scale For Bridge Widening At Lawang-Malang Road : Indonesia,

International Journal of Scientific & Technology
Research (IJSTR), Volume 6, Issue 11.

Retiono, Pratanto. Dkk. (2014). Analisa Skala Prioritas
dengan AHP untuk Pengalokasian Dana
Pemeliharaan Jalan di Kabupaten Blitar : Jurnal Info
Manajemen Proyek, Volume 5, September.

Republik Indonesia, (2004). Undang-Undang No. 38
Tahun 2004 tentang Jalan : Lembaran Negara RI
Tahun 2004, No. 132. Sekretariat Negara, Jakarta.

Safrilah. dkk. (2018). The Development of Driving
Behavior Questionnaire to Determine Roadway
Capacity: American Institute of Physics, AIP
040026.

Sihombing, Lukas. (2014). Toll Road Infrastructure
Development in Indonesia: A System Dynamics
Perspective : ResearchGate 10.13140/
RG.2.1.1883.2726.

Sulistiono, Agus. Azis. Subandiyah, Azis. (2018). Priority
Scale Analysis to Determine Periodic Maintenance
of Roads using Analytical Hierarchy Process in
Tulungagung District : Russian Journal of
Agricultural and Socio-Economic Sciences. RJOAS,
9(81).

Suryani, Erna. Azis, Subandiyah. Iskandar, Tiong. (2017).
Priority Scale Analysis Using Analytical Hierarchy
Process (AHP) to Determine Traditional Market
Development in Tulungagung District : Indonesia,
International Journal of Scientific & Technology
Research (IJSTR), Volume 2, Issue 9.

Trezegulum17. (2013) : Musyawarah Perencanaan
Pembangunan (Musrenbang). Diperoleh 15
Nopember 2018, dari : [https://trezegulum17.
wordpress.
com/2013/01/07/musyawah-
perencanaan-pembangunan-musrenbang](https://trezegulum17.wordpress.com/2013/01/07/musyawah-perencanaan-pembangunan-musrenbang)