

ISBN 978-602-18555-2-2

PROSIDING

FORUM STUDI TRANSPORTASI ANTAR-PERGURUAN TINGGI



Kumpulan makalah yang dipresentasikan pada **SIMPOSIUM INTERNASIONAL FSTPT KE-16** di Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1 - 3 November 2013 dengan topik:

- **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**
Transportation Planning and Modeling
- **Transportasi Umum**
Public Transportation
- **Rekayasa dan Pemodelan Lalu Lintas**
Traffic Engineering and Modeling

DAFTAR ANGGOTA KOMITE ILMIAH FSTPT

Prof. Dr-Ing. Ir. Ahmad Munawar, M.Sc. (Universitas Gadjah Mada)
Ir. Leksmono S. Putranto, M.T., Ph.D. (Universitas Tarumanagara)
Prof. Dr. Ir. Agus Taufik Mulyono, MT. (Universitas Gadjah Mada)
Prof. Dr. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc. (Universitas Gadjah Mada)
Prof. Ir. Erika Buchari, M.Sc., Ph.D. (Universitas Sriwijaya)
Prof. Dr. Sugeng Wiyono (Universitas Islam Riau)
Dr. Latif Budi Suparma (Universitas Gadjah Mada)
Prof. Dr. Ade Sjafruddin (Institut Teknologi Bandung)
Ir. Achmad Wicaksono, M.Eng, Ph.D. (Universitas Brawijaya)
Ir. Ludfi Djakfar, MSCE, Ph.D. (Universitas Brawijaya)
Dr. Eng. Syafii (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Jachrizal Soemabrata (Universitas Indonesia)
Dr. Ary Setyawan (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Muhammad Isya (Universitas Syiah Kuala)
Dr. Sofyan Saleh (Universitas Syiah Kuala)
Dr. Didin Kusdian (Universitas Sangga Buana)
Dr. Sulistyio Arintono (Universiti Putra Malaysia)
Prof. Dr. Budi Hartanto Susilo (Universitas Kristen Maranatha)
Dr. A. Caroline Sutandi (Universitas Katolik Parahyangan)
Dr.Eng. Iman Haryanto (Universitas Gadjah Mada)
Dr. Purnawan (Universitas Andalas)
Dr. Ir. La Ode Muh. Magribi, MT. (Universitas Sulawesi Tenggara)
Dr. Sri Sunarjono (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
Dr. Tri Basuki Joewono (Universitas Parahyangan)
Dr. Miftahul Fauziah (Universitas Islam Indonesia)
Dr. Rahayu Sulistryorini, S.T., M.T. (Universitas Lampung)
Dr. P. Alit Suthanaya (Universitas Udayana)
Dr. D.M. Priyantha Wedagama (Universitas Udayana)
Dr. Aine Kusumawati (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Endang Widjanti (Institut Sains dan Teknologi Nasional)
Dr. Sony S Wibowo (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Muslich Hartadi Sutanto (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
Dr.Eng., Ir. Joni Arliansyah, MS. (Universitas Sriwijaya)
Dr. Ari Sandhyavitri (Universitas Riau)
Dr. Ir. Bambang Haryadi, M.Sc. (Universitas Negeri Semarang)
Dr. Ir. Najid, M.T. (Universitas Tarumanagara)
Dr. Lieke E.N. Waluyo (Universitas Gunadarma)
Dr. Taslim Bahar (Universitas Tadulako)
Ir. Hera Widyastuti, M.T., Ph.D. (Institut Teknologi 10 November)
Dr. Gito Sugiyanto, S.T., M.T. (Universitas Jenderal Soedirman)
Dr. Rennu Anggraini (Universitas Syiah Kuala)
Dr. Bagus Hario Setiadji, S.T., M.T. (Universitas Diponegoro)
Dr. Hendro Prawobo (Universitas Gunadarma)
Dr. Muhammad Isran Ramli (Universitas Hasanuddin)
Dr. Sumarni Hamid Aly (Universitas Hasanuddin)
Dr. Eri Susanto Hariadi (Institut Teknologi Bandung)
Dr. Mudjiastuti Handajani (Universitas Semarang)
Dr. Nyoman Budiarta (Universitas Udayana)
Dr. Zainal Arifin (Universitas Negeri Yogyakarta)
Dr. Imam Muthohar, ST., MT. (Universitas Gadjah Mada)

DAFTAR ISI

Kata Pengantar Ketua Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi	iii
Kata Pengantar Koordinator Komite Ilmiah FSTPT	iv
Daftar Anggota Komite Ilmiah FSTPT	v
Daftar Isi	vii
TOPIK 1. TRANSPORTATION PLANNING AND MODELING	1
STUDI BANGKITAN PERJALANAN PADA PUSAT PERBELANJAAN JENIS MINIMARKET YANG DILENGKAPI DENGAN RESTORAN Frans JSS Sihombing, Nahry, R. Jachrizal Sumabrata	2
MODAL SPLIT OF INTERCITY PUBLIC TRANSPORTATION PASSENGERS BLITAR - SURABAYA Adya Aghastya, Wahju Herijanto, Hera Widyastuti, Anak Agung Gde Kartika	11
PENGEMBANGAN MODEL PEMILIHAN RUTE TRANSPORTASI DARAT BERDASARKAN PERILAKU PENGGUNA MENGGUNAKAN OPTIMIZATION (ACO) Joko Siswanto, Bambang Riyanto	20
ANALISA KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA SISWA SMA DI KOTA PALU Ratnasari Ramlan	28
AKSESIBILITAS MENUJU FASILITAS KESEHATAN DI KOTA BANDUNG Prayoga Luthfil Hadi, Tri Basuki Joewono, Wimpy Santosa	37
PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK UNTUK Mencari Matriks Transisi Probabilitas Markov Rismanto	45
MODEL PILIHAN MODA MAHASISWA UNTUK PERJALANAN KE KAMPUS ANTARA BUS RAPID TRANSIT DAN SEPEDA MOTOR DENGAN TEKNIK STATED PREFERENCE Tety Sriana, Muhammad Isya, Renni Anggraini	52
KARAKTERISTIK POLA PERJALANAN DI PERKOTAAN (STUDI KASUS KOTA YOGYAKARTA) J.Dwijoko Anusanto, Ahmad Munawar, Sigit Priyanto, Bambang Hari Wibisono	60
ANALISA KARAKTERISTIK KELUARGA TERHADAP PEMILIHAN MODA UNTUK PERJALANAN PELAJAR DI KABUPATEN MAJALENGKA Handa Lesmana, Fiska Nidia Ulfah , Dhita Ayu Damayanti	68
OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG TERISOLASI DI KABUPATEN SUKABUMI (SIMPANG CIPANAS, SIMPANG CIDAHU, SIMPANG TENJOAYU) Asrizal, Perdana Aris Kusuma, M. Ilham Baihaqi	73
STUDI KEPEMILIKAN SEPEDA MOTOR DI KOTA MAKASSAR Arifin Asri, Risma Sabrina Atika	82

ANALISIS DISTRIBUSI PERJALANAN MENGGUNAKAN MODEL GRAVITASI DUA BATASAN DENGAN OPTIMASI FUNGSI HAMBATAN (STUDI KASUS: KOTA SEMARANG DAN KOTA SURAKARTA) Bambang Riyanto, Kami Hari Basuki, Novianna Dwi Pramesti, Wahyu Laras Wulandari	91
ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN UMUM PALEMBANG-KAYU AGUNG MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARKI PROCESS) Tito Andriansah, Rhaptyalyani, Wirawan Djatmiko	101
ANALISIS PEMILIHAN MODA ANTARA ANGKUTAN PENUMPANG KERETA API KALIGUNG MAS DENGAN BUS AKDP (STUDI KASUS: TEGAL – SEMARANG) Ghoefron Koerniawan, Dasril Karebut, Adriana Christiana Tahun	111
DEVELOPMENT OF RAILWAYS SYSTEM IN LAMPUNG Rahayu Sulistyorini	118
TOPIK 2. PUBLIC TRANSPORTATION	131
OPTIMALISASI RUTE ANGKUTAN UMUM TRANS JOGJA Ratna Sari Dewi, Muhammad Arin, Muhammad Zudhy Irawan	132
EVALUATION OF WILLINGNESS TO BUY COMMUTER TRAIN TICKET Nursyamsu Hidayat, Kunihiro Kishi	140
PENGEMBANGAN JARINGAN TRAYEK DAN KEBUTUHAN ARMADA BUS BANDARA INTERNATIONAL MINANGKABAU DI WILAYAH SUMATERA BARAT Momon, Gusriyaldi, Yudi Indra Syani, Fidel Miro	149
EVALUASI WAKTU PERJALANAN BUS TRANS JOGJA DAN UPAYA PENINGKATAN KECEPATANNYA Tri Adianto, Ahmad Munawar, Muslich Hartadi Sutanto	159
ANALISIS PENILAIAN KEBIJAKAN PENGEMBANGAN ANGKUTAN BUS RAPID TRANSIT DI JAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM DINAMIK Rudi Sugiono Suyono, Ofyar Z. Tamin, Sony S. Wibowo, Heru Purboyo H. P.	165
PERMASALAHAN ANGKUTAN UMUM DAN PENGEMBANGANNYA DI KOTA SURABAYA Ari Widayanti, Soeparno, Bhertin Karunia O. P.	180
PRIORITAS PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN TERMINAL JOYOBOYO SURABAYA Agung Sedayu, Harnen Sulistio, Achmad Wicaksono	187
KINERJA OPERASI MESIN KENDARAAN ANGKUTAN KOTA RUTE BANDUNG – LEMBANG Mohammad Aditya Gautama, Budi Hartanto Susilo	196

EVALUASI SISTEM TRANSPORTASI ANGKUTAN DARAT DI KABUPATEN DAN KOTA SORONG TERHADAP PELAYANAN PENUMPANG DI KABUPATEN SORONG SELATAN MAYBRAT DAN TAMRAW Izakh Kambuaya	203
ANALISIS KINERJA ANGKUTAN UMUM PADA RUTE RENCANA TERMINAL – KAMPUS UNIVERSITAS TIMOR KOTA KEFAMENANU PROPINSI NTT Margareth Evelyn Bolla, Tri Mardiyati W. Sir	211
PERBANDINGAN LOAD FAKTOR MODA ANGKUTAN UMUM BUS DAMRI, MINI BUS, BUS BMA DAN MPU TRAYEK MAKASSAR-PAREPARE, SULAWESI SELATAN St. Maryam Hafram, Herman Parung, Tri Harianto, Isran Ramli	218
ANALYSIS PERFORMANCE OF INTER REGIONAL PUBLIC TRANSPORTATION OF MAKASSAR-PAREPARE ROUTES, SOUTH SULAWESI St. Maryam Hafram, Herman Parung, Tri Harianto, Isran Ramli	225
KUALITAS PELAYANAN HALTE TRANS METRO BANDUNG Hansen Samuel Arberto Gultom, Tri Basuki Joewono	232
STUDY OF DEMAND MODELING TO DETERMINE PAYROLL SYSTEM OF THE AKDP BUS DRIVER IN EAST JAVA Hera Widyastuti, Cahya Buana, Istiar	240
PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN KOTA DI KECAMATAN TUBAN KABUPATEN TUBAN Yordan Suryoatmojo	248
EVALUASI DAN PERENCANAAN TEMPAT PERHENTIAN ANGKUTAN UMUM DI KOTA SALATIGA Yuyin Istiqomah, Budiharso Hidayat, Aditya Bayu Azi	256
PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA PALABUHAN RATU Lalu Genta Ahyadi Putra, Arif Mukarrom	265
PENETAPAN LOKASI TERMINAL TIPE C PALABUHANRATU KABUPATEN SUKABUMI Putu Sumarjaya, Satya Paramitha Hada Dwininta, Cahyo Budiyanto	273
EVALUASI KAPASITAS ARMADA ANGKUTAN UMUM MASSAL (STUDI KASUS : TRANS METRO BANDUNG KORIDOR 2 CICAHEUM-CIBEUREUM) Hibatulwafi Sufyan Riyadhi Al Jamili, Eri Susanto Hariyadi	281
ANALISA DATA KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN TUBAN BABAT KABUPATEN TUBAN M. Ilham Syahroni, Tiyas Indriswari, Jonter Sitohang	290
EVALUASI KEBUTUHAN STASIUN OPERASI PADA LINTAS TANJUNGENIMBARU – PRABUMULIH Uned Supriyadi, Vidia Widiastuti Wiyono, Hera Dwi Clara	299

EVALUASI HALTE ANGKUTAN UMUM DI KECAMATAN TUBAN Wulan Purnamasari, Lisdianty Nur Afifah	306
OPTIMALISASI TERMINAL TERMINAL TINGKIR KOTA SALATIGA Tatiek Aulia Hasmi, Rujupriasih, I Made Arka Hermawan	313
PERENCANAAN KETERSEDIAAN DAN OPERASI BUS RAPID TRANSIT “TRANS BUMI KITA” DI KABUPATEN SUKABUMI Putu Sumarjaya, Novita Mardyawati, Danny Muhammad Muflih	321
PERENCANAAN TEMPAT PERHENTIAN ANGKUTAN UMUM KABUPATEN WONOSOBO Muhammad Alfian, M. Nurhadi, Purnama Santausa	328
PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT KOTA TEGAL Dimas Dwi Prasetyo, Handoyo Wicaksono	334
KAJIAN POLA PELAYANAN RENCANA ANGKUTAN UMUM MASSAL DI KOTA MALANG Yudi Karyanto, Muhammad Anshari, Redi Agus Muharamsyah	341
ANALISIS PEMILIHAN MODA ANTARA ANGKUTAN AKAP DENGAN ANGKUTAN TRAVEL PADA RUTE MALANG - PEKANBARU Septia Gusman, Suharto, M. Nurhadi	358
PERENCANAAN ANGKUTAN BUS DI WILAYAH KABUPATEN BANDUNG BARAT (STUDI KASUS TERMINAL BATUJUAR – CIBURUY) Putu Sumarjaya, Rinaldo Bahari, Rachmania H.	366
PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT DI KOTA KENDARI Rode Paulus G.P., Marta Anggoro, Mahardi Arief T.	374
PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA DI BANDAR UDARA HALUOLEO KOTA KENDARI Iin Novi Tamala, Bambang Susantono, Padri H. Aksah	384
KAJIAN TERHADAP MUTU PELAYANAN JASA TERMINAL PADA TERMINAL PUWATU KOTA KENDARI Lea Natalia Thome	392
PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN KOTA DI KOTA TEGAL Putu Sumarjaya, Hadijah, Kiki Devita Novalia	399
ANALISIS MANFAAT KOMBINASI RENCANA PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR UTARA DAN RENCANA JARINGAN BUS RAPID TANSIT DI KOTA TEGAL Hananto Prakoso, Doni Estu Anggoro, Akhbari Cinthya Berliani	406
PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN UMUM DI KABUPATEN BANDUNG BARAT Citra Puspita A., I Made Suraharta, Asrizal	418

PERBANDINGAN SISTEM OPERASI ANGKUTAN PERKOTAAN TERHADAP RENCANA PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN DI KOTA BANJARMASIN Erlina Indriasari, Tazakka Baihaqi S. P., Keni K. Turangan	425
PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERKOTAAN KABUPATEN SUKABUMI Riska Mahanani Pratiwi, Angga Dyan Riztyanto	431
PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT DI KOTA BANJARMASIN Efendhi P., Ibnu Arya N., Wahyu	438
ANALISA KEBUTUHAN FASILITAS TERMINAL TIPE B PADALARANG TERKAIT DENGAN RELOKASI DAN PENINGKATAN FUNGSI PELAYANAN TERMINAL Ayu Permata Lisna Putri, I Made Arka Hermawan, I Made Suraharta	447
ANALISIS KINERJA DAN PEMETAAN RUTE DAMRI KOTA MAKASSAR Akhmad Faisal Aboe, Syafruddin Rauf, Muralia Hustin	456
EVALUATION OF PUBLIC TRANSPORT PERFORMANCE IN THE JOMBANG DISTRICT Rendy Muhammad Mubarak, Nunung Nuring Hayati, Akhmad Hasanuddin	467
EVALUASI KINERJA BATIK SOLO TRANS (STUDI KASUS : KORIDOR I KARTASURA-PALUR, SURAKARTA) Nadhia Puspita R., Purnomo Dwi S., Ismiyati, Wahyudi Kushardjoko	476
TOPIK 3. TRAFFIC ENGINEERING AND MODELING	484
KORELASI PENGETAHUAN ATURAN SIMPANG PRIORITAS TERHADAP PERILAKU BERLALU LINTAS PADA PENGENDARA SEPEDA MOTOR PEREMPUAN Nurul Aini, Medis S. Surbakti, Omar Khalifa Burhan	485
KEBUTUHAN FASILITAS PEJALAN KAKI RAMAYANA PEKANBARU Abd.Kudus Zaini	494
OPTIMALISASI PENERAPAN ATCS (AREA TRAFFIC CONTROL SYSTEM) DALAM PENGOPERASIAN TRANS JOGJA BUS PRIORITY PADA SIMPANG BERSINYAL Yustina Niken Raharina Hendra, Anugrah Ilahi, Muhammad Zudhy Irawan	501
KAJIAN KARAKTERISTIK PARKIR PADA PUSAT PERBELANJAAN JENIS MINI MARKET YANG DILENGKAPI DENGAN RESTORAN Ferdian Irbany, Nahry, Jachrizal Sumabrata	510
EVALUASI KINERJA SIMPANG LIMA KRIAN DAN UPAYA PENANGANANNYA DI KABUPATEN SIDOARJO Anita Susanti, Ari Widayanti, Satriana FMS, Ninik Wahyu Hidajati	519

KINERJA RUAS JALAN SURAPATI AKIBAT AKTIVITAS KANTOR IMIGRASI KOTA BANDUNG Ending Agustina Sitompul, Elkhasnet	526
STUDI KINERJA JALAN SURAPATI DENGAN METODA GREENSHIELDS (STUDI KASUS : DEPAN KANTOR IMIGRASI KOTA BANDUNG) Stefanus Priyanto J.P., Elkhasnet	534
ANALISIS KARAKTERISTIK DAN TINGKAT PELAYANAN PARKIR INAP (STUDI KASUS: PARKIR INAP JANTI, SEBELAH UTARA PERTIGAAN JANTI) Frisca Prestasiana Anggarini, Ahmad Munawar	543
PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP TINGKAT PELAYANAN JALAN SULTAN BOTUTIHE BERDASARKAN METODE MKJI 1997 Nanang Yusuf, Yuliyanti Kadir, Darwis Hineo	551
PENGARUH PENEMPATAN BERBAGAI FASILITAS TERHADAP TINGKAT PELAYANAN TROTOAR Nursyamsu Hidayat	561
EVALUASI KONFLIK LALULINTAS DI DEPAN MALL TAMAN ANGGREK Aldino Dicko W., Budi Hartanto Susilo	567
MANAJEMEN LALULINTAS KAWASAN KARANGNONGKO YOGYAKARTA AKIBAT PENGATURAN SIMPANG TIGA DAN U-TURN DI RING ROAD TIMUR LAUT YOGYAKARTA Mukhlis Barozi, Ahmad Munawar, Muslich Hartadi Sutanto	574
KAJIAN KINERJA JALAN AKIBAT ADANYA ZONA KERJA (WORK ZONE) Dewa Ketut Sudarsana, Harnen Sulistio, Achmad Wicaksono, Ludfi Djakfar	584
EVALUASI PERBANDINGAN KECEPATAN RATA – RATA KENDARAAN DENGAN KECEPATAN ARUS BEBAS (KAJIAN WILAYAH STUDI: JALAN ARTERI SUKARNO - HATTA - SEMARANG) Muhammad Nur Cahyo, Ryan Dwi Suryawan, Iin Irawati	592
ANALISIS KINERJA RUAS JALAN ARTERI SUKARNO HATTA (SEGMENT JALAN DEPAN KAMPUS UNIVERSITAS SEMARANG (USM)) AKIBAT PENGARUH HAMBATAN SAMPING Nur Ilham, M. Agung Saputra, Iin Irawati	597
ANALISIS KEMACETAN LALU LINTAS RUAS JALAN JEND. SUDIRMAN-RIJALI-TULUKABESSY (DESA BATU MERAH) AMBON Leatemia Leonardo	603
KAJI BANDING KAPASITAS JALAN BERDASARKAN MKJI 1997 DAN PEDOMAN PERHITUNGAN KAPASITAS LINGKUNGAN JALAN (PD T-13-2003) DI JL. OTTO ISKANDARDINATA, KOTA BANDUNG Sofyan Triana	612

ANALISA LEBAR SELASAR PEJALAN KAKI PADA PASAR ANTASARI KOTA BANJARMASIN Hudan Rahmani, Desriantomy	621
PEMODELAN GRAF ARUS LALU-LINTAS KENDARAAN DI SIMPANG BERSINYAL DENGAN PALANG PINTU KERETA API MENGGUNAKAN METODE FUZZY Tomi Tristono, Setiyo D. C., Rosyid Kholilur R.	630
PERMASALAHAN PERSIMPANGAN SEBIDANG PINTU KELUAR TOL SEKSI IV - JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KOTA MAKASSAR MENUJU BANDARA INTERNASIONAL SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR Fachri Sidiq	639
ANALISIS PARKIR KENDARAAN BERMOTOR PADA BADAN JALAN DI KOTA MANADO Syarif Yusuf	647
ANALISA KEBUTUHAN PARKIR DI BANDARA SULTAN SYARIF KASIM II PEKANBARU, 2013 Muhammad Reza Satria, Yosi Alwinda	653
PENGARUH PEMILIHAN KEBIJAKAN PELEBARAN RUAS JALAN DAN PENGOPERASIAN BRT (BUS RAPID TRANSIT) TERHADAP PENGURANGAN KEMACETAN LALU LINTAS DI JALAN TEUKU UMAR KOTA BANDAR LAMPUNG Intan Bonita Lumban Gaol, Rahayu Sulistyorini	662
PERENCANAAN JALUR KHUSUS SEPEDA PENGHUBUNG TAMAN PANCASILA DAN TAMAN BENDOSARI KOTA SALATIGA Budi Harso Hidayat, Aditya Trinanda, Fachrurrozi	669
MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN CBD DI KABUPATEN TUBAN Catur Wicaksono, Agus Dian Hermawan, Callindra Setya Gama	676
PENATAAN PARKIR DI KAWASAN MESJID AGUNG DAN MAKAM SUNAN BONANG KOTA TUBAN Ahmad Anwar, Fariz Widyan	686
ANALISA PENGATURAN SIMPANG TIGA KALIERANG DI KABUPATEN WONOSOBO Fitria Nurjannah, Putri Yulitasari, M Nurhadi	694
ANALISIS KINERJA LALU LINTAS TERHADAP PERENCANAAN PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR CIBADAK KABUPATEN SUKABUMI Wahyu Bagus Setiyono, Dessy Intan Sari, Efendhi Parih	701

OPTIMALISASI LAJUR KENDARAAN TIDAK BERMOTOR JALAN JENDRAL SUDIRMAN KOTA SALATIGA Windy Novan Harly Firmanto, Roma Handoko, Purwatiningsih	713
KAJIAN FASILITAS PEJALAN KAKI DI KAWASAN PASAR BARU KABUPATEN TUBAN Tri Kurniawan Pamungkas, Rachmat Sadili, Setya Harfa Kumoro Bangun	720
ANALISIS KINERJA LALU LINTAS JALAN AHMAD YANI DI KABUPATEN WONOSOBO Ghoefron Koerniawan, Edi Hartono, Dani Dahniar	728
ANALISIS KINERJA LALU LINTAS PADA JALUR PANTAI UTARA (PANTURA) DI KABUPATEN TUBAN Micke Putri Prima Sari, Happy Cola Mitra Surya, M. Yugi Hartiman	734
PENINGKATAN KINERJA RUAS JALAN SILIWANGI DI KAWASAN PASAR KADIPATEN MAJALENGKA MELALUI PENATAAN PARKIR Handa Lesmana, Nur'aini Boer, Ahmad Fajar Asrori	742
PENINGKATAN KINERJA SIMPANG PADA RUAS JALAN KH ABDUL HALIM DI KABUPATEN MAJALENGKA (STUDI KASUS DUA PERSIMPANGAN BERSINYAL DAN SATUPERSIMPANGANTIDAKBERSINYAL DI JALAN KH ABDUL HALIM) Yugi Hartiman, Ismawatun Fajriyah, Endah Ayu Pratiwi	748
ANALISIS KINERJA LALU LINTAS DAN PEJALAN KAKI DI JALAN AHMAD YANI KABUPATEN WONOSOBO Ghoefroen Koerniawan, M. Anang Fitrianto, Ilham Fauzi Annas	754
PENGEMBANGAN MODEL ANDREASSEN DAN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS MULTI VARIABEL UNTUK PREDIKSI FATALITAS LALU LINTAS JALAN PADA WILAYAH PERKOTAAN DI JAWA BARAT Supratman Agus	761
KOORDINASI SIMPANG BERSINYAL (STUDI KASUS: SIMPANG KENTUNGAN - SIMPANG MONJALI, YOGYAKARTA) Fitria Purnayanti Cahyaningrum	771
EVALUASI KEBIJAKAN JAM KERJA KANTOR UNTUK MENGURANGI KEMACETAN LALU-LINTAS Ofiar Z. Tamin, Nunung Widyaningsih, Najid	780
OPTIMALIZATION OF EXCLUSIVE STOPPING SPACES PLANNING FOR MOTORCYCLES TO IMPROVE SIGNAL CROSSING PERFORMANCE AND TRAFFIC SAFETY Putu Hermawati, I Gede Made Oka Aryawan	788

ROAD PERFORMANCE INDEX AS ROAD LEVEL OF SERVICE Najid	796
KAJIAN PENGEMBANGAN MODEL SIMULASI LALULINTAS UNTUK ANALISIS EMP PADA SIMPANG BERSINYAL Iin Irawati, Ahmad Munawar, Bagus Hario Setiadji	802
ANALISIS KELAYAKAN JALAN ASPAL DAN JALAN BETON DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS PEMBANGUNAN JALAN KOTA SERANG TIMUR-KP3B) Dwi Dinariana, Undang Misja, Hary Agus Rahardjo	808
OPTIMASI SIMPANG MIROTA KAMPUS AKIBAT RENCANA PENERAPAN SISTEM SATU ARAH PADA JALAN CORNEL SIMANJUNTAK Ita Noviyanti Monoarfa, Ahmad Munawar	817
HEADWAY DISTRIBUTION OF TRAFFIC PLATOON IN URBAN ROAD, CASE STUDY : PADANG CITY Purnawan, Tian Adilla	825
MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN SELASAR KARTINI KOTA SALATIGA Ryan Prastyawan, Kharisma Wardani, I Made Arka Hermawan	831
DAMPAK SIRKULASI ARUS LALU LINTAS TERHADAP KINERJA JARINGAN JALAN DI KAWASAN CBD KABUPATEN BANDUNG BARAT Djajadi, Dhanang Satya Harjiyanto, Randi Andriyanto	838
PENGARUH PEMBANGUNAN JLN.TOL CISUNDAWU TERHADAP POLA PERGERAKAN DAN KINERJA LALU LINTAS DI KAB MAJALENGKA Muhammad Ismail, Windhiyanto Saputra, Handa Lesmana	845
ANALISIS PENERAPAN FASILITAS PEJALAN KAKI YANG TERINTEGRASI DI KAWASAN CBD KOTA KENDARI Padri H. Aksah, Linda Usfatul Hasanah, Resi Zelvy	850
PENENTUAN SIKLUS YANG TEPAT PADA SIMPANG DI JALAN PANJISUROSO KOTA MALANG Subarto, Efendhi Prih Raharjo, Wahyu Susilo	857
ANALISIS PARKIR ON STREET TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI KAWASAN CBD KOTA TEGAL Putu Sumarjaya, Heri Prasetyo, Aditiya Rahman	869
PENGARUH PEMINDAHAN PARKIR ON STREET TERHADAP KINERJA JALAN M. Yugi Hartiman, Ardi Oegro Seno, Putu Yudiek S.	875
ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS AKIBAT PEMINDAHAN KAWASAN PUSAT PEMERINTAHAN DI KABUPATEN BANDUNG BARAT M. Yugi Hartiman, M. Nurhadi, Shandy Sozharicha	886

KAJIAN MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS DI SIMPANG DAN PERLINTASAN SEBIDANG PERTAMINA KOTA TEGAL SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KAWASAN SEKITAR

Ayunda Kusuma Wardhani, Suharto, Erlina Indriasari

894

MANAJEMEN DAN REKAYASA FASILITAS PUTARAN BALIK (U-TURN) PADA RUAS JALAN A.YANI PAL 3 – PAL 6 DI KOTA BANJARMASIN

Efendhi Parih Raharjo, Ariansyah Nur Prasetyo

902

PERENCANAAN JALUR KHUSUS KENDARAAN TIDAK BERMOTOR DI KOTA TEGAL

Suryani V. Boimau, Budi Harso Hidayat, Jopie Jehosua

904

OPTIMALISASI DAN KOORDINASI SINYAL ANTAR SIMPANG PADA LIMA SIMPANG BERSINYAL DAN SATU SIMPANG PRIORITAS DI KOTA KENDARI

M. Nurhadi, Septiana Nurvita Herdiyanti, Rosiana Wulandari

911

ANALISIS PENGARUH FLY OVER GATOT SUBTORO TERHADAP JALAN AHMAD YANI DAN SEKITARNYA DI KOTA BANJARMASIN

Debbie Asmarani, Efendhi Parih Raharjo, Subarto

921

KALIBRASI MODEL SIMULASI LALU LINTAS VISSIM PADA JALINAN TUNGGAL UNTUK JALAN PERKOTAAN (STUDI KASUS ON/OFF RAMP JUANDA-CIHAMPELAS JEMBATAN LAYANG PASOPATI)

Efendhi Parih Raharjo, Bambang Sugeng Subagio, Idwan Santosa, Edy Soewono

931

KALIBRASI MODEL SIMULASI LALU LINTAS VISSIM PADA JALINAN TUNGGAL UNTUK JALAN BEBAS HAMBATAN (STUDI KASUS ON/OFF RAMP TOL KEBON NANAS TANGERANG)

Efendhi Parih Raharjo, Bambang Sugeng Subagio, Idwan Santosa, Edy Soewono

941

STUDI KEANDALAN MKJI 1997 DALAM MEMPREDIKSI WAKTU TEMPUH PERJALANAN KENDARAAN RINGAN PADA RUAS JALAN PERKOTAAN

Sahrullah, Ramli Rahim, Muhammad Isran Ramli, Nur Ali

951

MODEL PERILAKU LALU LINTAS PADA JALAN TOL DI KOTA MAKASSAR BERBASIS PENDEKATAN MAKROSKOPIK

Dantje Runtulalo, Panguriseng, Achmad Faisal Aboe, M. Irsan Ramli

**ANALISIS KELAYAKAN JALAN ASPAL DAN JALAN BETON
DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
(Studi Kasus Pembangunan Jalan Kota Serang Timur-KP3B)
(Code of paper: T198)**

Dwi Dinariana

Civil Engineering, Faculty of
Engineering, University of
Persada Indonesia YAI, Central
Jakarta

Jl Salemba 7/9A Jakarta Pusat
dwidinariana@yahoo.com

Undang Misja

Civil Engineering, Faculty of
Engineering, University of
Persada Indonesia YAI, Central
Jakarta

Jl Salemba 7/9A Jakarta Pusat

Hary Agus Rahardjo

Civil Engineering, Faculty of
Engineering, University of
Persada Indonesia YAI, Central
Jakarta

Jl Salemba 7/9A Jakarta Pusat
rahardjo30@yahoo.com

Abstract

This study specifically applying AHP (analytical hierarchy process) for the assessment of road construction feasibility comparison between the concrete and asphalt for road construction projects planned East Serang City - KP3B to be built by the Department of Highways and the Provincial Spatial Banten . Hopefully, through this research can be demonstrated that the AHP method can be applied in the field of engineering, so it can help decision-makers in an objective decision-making process , especially in government . Collecting data in this study using a questionnaire containing questions related to technical , non technical and cost are used to assess the feasibility of a road to the respondents Owner Occupation (Owner) , Contractors , Consultants , Academics and Community . From the analysis conducted by Expert Choice program and manual count results obtained : 1) Among the technical factors , resistance to weather factors considered most important in assessing the feasibility of construction of roads , 2) Among the non-technical factors , the convenience factor is a factor considered surface most important in assessing the feasibility of construction of roads , 3) Among the cost factors , the construction cost factors are considered the most important factor in assessing the feasibility of road construction . Final analysis results based on nine factors involved shows that better than concrete construction with asphalt construction .

Key Words: Feasibility analysis, AHP, roads construction

Abstrak

Penelitian ini secara khusus menerapkan metode AHP (analytical hierarchy process) untuk penilaian perbandingan kelayakan konstruksi jalan antara jalan beton dan aspal untuk rencana proyek Pembangunan Jalan Kota Serang Timur-KP3B yang akan dibangun oleh Dinas Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Banten. Diharapkan melalui penelitian ini dapat dibuktikan bahwa metode AHP dapat diterapkan dalam bidang teknik dan rekayasa, sehingga dapat membantu para pengambil kebijakan dalam proses pengambilan keputusan yang obyektif terutama di lingkungan pemerintahan. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode kuisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan faktor teknis, non teknis dan biaya yang digunakan untuk menilai kelayakan suatu jalan terhadap responden Pemilik Pekerjaan (Owner), Kontraktor, Konsultan, Akademisi dan Masyarakat. Dari analisis yang telah dilakukan dengan program Expert Choice dan hitungan manual didapatkan hasil:- 1) Diantara faktor teknis yang, faktor daya tahan terhadap cuaca dianggap paling penting dalam menilai kelayakan konstruksi jalan, 2) Diantara faktor non teknis, faktor kenyamanan permukaan dianggap merupakan faktor paling penting dalam menilai kelayakan konstruksi jalan, 3) Diantara faktor biaya, faktor biaya pembangunan dianggap merupakan faktor paling penting dalam menilai kelayakan konstruksi jalan. Hasil analisis akhir berdasarkan 9 faktor yang dilibatkan menunjukkan bahwa konstruksi beton lebih baik dibanding dengan konstruksi aspal.

Kata Kunci: Analisa kelayakan, AHP, konstruksi jalan.

PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan sarana dan prasarana fisik di Banten yang begitu pesat sejak lepas dari Provinsi Jawa Barat tahun 2001 sangat menarik untuk diikuti. Letaknya yang strategis, diprediksikan Banten akan menjadi salah satu Kota Megapolitan di Indonesia, bahkan di Dunia. Tercatat sejak tahun 2001, Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Banten yang merupakan dinas teknis penyelenggaraan pembangunan sarana dan prasarana fisik telah menghabiskan $\pm 30\%$ anggaran APBD Provinsi Banten.

Pembangunan dan pengembangan infrastruktur jalan di Provinsi Banten, khususnya dalam proses penentuan proyek jalan, umumnya disusun berdasarkan skala kebutuhan dan kemendesakan (*need and urgency*) sebagaimana tercantum dalam Daftar Usulan Rencana Proyek (DURP). Akan tetapi, kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa banyak sekali ketidaksesuaian antara DURP dengan rencana proyek yang sudah disetujui sebagaimana tercantum dalam Daftar Isian Proyek (DIP).

Salah satu faktor yang diduga menyebabkan kondisi diatas adalah terlalu dominannya para pengambil kebijakan (*decision maker*) dalam menetapkan penanganan proyek jalan tanpa didasari atas pertimbangan-pertimbangan obyektif seperti unsur kemendesakan dan kebutuhan. Akibatnya, banyak proyek yang seharusnya menggunakan sistem tertentu atau dalam skala prioritas tertentu dapat berubah ke sistem yang lain atau prioritas lain.

Berangkat dari alasan tersebut, perlu kiranya ada suatu pendekatan ilmiah yang dapat digunakan sebagai bahan untuk memutuskan penanganan proyek jalan sehingga dapat mengurangi unsur subyektivitas para pengambil kebijakan. Salah satu metode ilmiah dimaksud adalah metode *analytical hierarchy process* (AHP), suatu metode yang sudah dikenal dan banyak digunakan dalam bidang pengambilan keputusan dan manajemen.

Studi ini secara khusus ingin mencoba menerapkan metode AHP dalam kepentingan perumusan dan pengambilan keputusan dalam bidang teknik khususnya bidang penanganan proyek-proyek jalan di lingkungan pemerintahan (baca: Bina Marga). Diharapkan melalui studi ini dapat dibuktikan bahwa metode AHP cukup handal dalam membantu para pengambil kebijakan dalam proses pengambilan keputusan yang obyektif. Dengan demikian, kerumitan dan ketidaksesuaian dalam penentuan pembangunan jalan dapat dikurangi. Metode AHP sendiri memberikan suatu cara atau pola bahwa setiap keputusan diambil didasarkan atas kriteria-kriteria yang teruji seperti perbandingan biaya, daya tahan konstruksi serta dari segi penilaian kualitatif berupa perbandingan tingkat kenyamanan, dampak lingkungan, dampak sosial, ketersediaan bahan dan peralatan dilokasi, metode dan teknologi pelaksanaan.

Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B) terletak di Kecamatan Curug Kota Serang, dibangun di atas lahan seluas ± 60 Ha, merupakan kawasan sistem pemerintahan yang terpadu dalam struktur Kota Banten. Sejak mulai dibangun tahun 2003 sampai 2006, sudah 10 Gedung dari rencana 28 gedung yang sudah dibangun, dan pada tahun 2007 dibangun 4 gedung baru, 4 gedung lanjutan, kolam retensi, infrastruktur listrik, air, jalan dan box culvert, pembangunan Masjid dan Pusat Kajian Islam, lansekap KP3B dan

Infrastruktur Jalan dan Box Culvert lanjutan sebagai sarana penunjang untuk MTQ Nasional tahun 2008. Pada tahun 2011, KP3B selesai dibangun dan menjadi kawasan yang monumental untuk pusat pemerintahan Provinsi Banten.

Untuk menunjang KP3B, pemerintah Provinsi Banten melalui Dinas Pekerjaan Umum berencana membangun jalan akses menuju kawasan tersebut yaitu dengan rencana Pembangunan Jalan Kota Serang Timur-KP3B. Karena proyek jalan ini sangat vital bagi akses menuju KP3B, maka perlu direncanakan secermat mungkin termasuk jenis perkerasan yang akan digunakan.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan kelayakan jalan aspal dan jalan beton dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Pembangunan Jalan Kota Serang Timur-KP3B.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi, Fungsi dan Peranan Jalan

Menurut Undang-undang Jalan Raya No.13 Tahun 1980 : jalan adalah suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun, meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas.

Berdasarkan Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No.13 Tahun 1970, fungsi jalan terdiri dari jalan utama yaitu melayani lalu lintas tinggi antara kota-kota penting, sebagai jalan sekunder yaitu melayani lalu lintas yang cukup tinggi antara kota-kota penting dan kota-kota yang lebih kecil serta sekitarnya, dan sebagai jalan penghubung yaitu untuk keperluan aktivitas daerah yang juga dipakai sebagai penghubung antara jalan-jalan dari golongan yang sama atau berlainan.

Jika demikian, fungsi nyata dari jalan adalah tempat pergerakan lalu lintas. Selanjutnya, dalam skala lebih luas, fungsi dari jalan akan berbeda sesuai dengan perbedaan karakteristik lalu lintasnya. Dikenal, ada jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan. Jalan arteri atau jalan utama adalah jalan yang menampung lalu lintas dengan sifat jauh dan cepat, kolektor menampung lalu lintas jarak menengah dan kecepatan sedang, lokal menampung lalu lintas jarak pendek dan kecepatan rendah, dan lingkungan menampung lalu lintas sesaat dan kecepatan sangat rendah.

Peranan Jalan adalah sebagai bagian prasarana transportasi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi, prasarana distribusi, pendorong perkembangan ekonomi, penyeimbang perkembangan antar wilayah dan mempersatu wilayah NKRI.(Pasal 5 UU No. 38 Tahun 2009).

Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan

Perkerasan merupakan struktur lapisan yang terletak di atas tanah dasar, yang bersifat konstruktif sehingga memiliki nilai struktural dan fungsional. Nilai struktural berkaitan dengan daya dukung perkerasan untuk mendukung repetisi beban lalu lintas kendaraan

dan kemampuannya untuk tetap stabil, mantap dan aman terhadap pengaruh infiltrasi air permukaan dan perubahan cuaca. Nilai fungsional berkaitan dengan performansi permukaan jalan dalam melayani lalu lintas kendaraan dengan aman dan nyaman yang meliputi aspek – aspek teknis, antara lain: kerataan, kekesatan dan kemiringan permukaan.

Pada umumnya jenis konstruksi perkerasan jalan ada 2 jenis (Yoder, E. J dan Witczak, 2008 : 14) :

- Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat.
- Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan semen (*portland cement*) sebagai bahan pengikat.



Gambar 1 Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan

Konstruksi Jalan Aspal (*Flexible Pavement*)

Konstruksi jalan aspal atau disebut juga perkerasan fleksibel (*flexible pavement*) merupakan perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan ikat pada lapisan permukaan dan atau lapisan pondasi atas atau ATB (*asphalt treated base*). Nilai modulus elastisitas untuk konstruksi aspal umumnya sekitar 4.000 Mpa, suatu angka yang cukup kecil yang menyebabkan konstruksi aspal bersifat cukup lentur.

Bentuk umum dari konstruksi jalan aspal seperti tampak dalam gambar berikut :



Gambar 2 Struktur Konstruksi Jalan Aspal

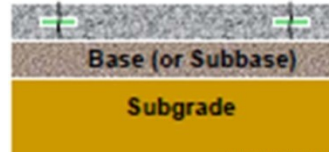
Konstruksi Jalan Beton (*Rigid Pavement*)

Konstruksi jalan beton atau disebut juga perkerasan beton semen merupakan perkerasan yang menggunakan semen sebagai bahan ikat sehingga tingkat kekakuan yang relatif cukup tinggi khususnya bila dibandingkan dengan perkerasan aspal (Aly, M. A., 2009 : 65). Nilai modulus elastisitas untuk konstruksi beton sekitar 10 kali lipat dibanding dengan modulus elastisitas perkerasan aspal.

Perkerasan jalan beton semen atau secara umum disebut perkerasan kaku, terdiri atas plat (*slab*) beton semen sebagai lapis pondasi dan lapis pondasi bawah (bisa juga tidak ada) di

atas tanah dasar. Dalam konstruksi perkerasan kaku, plat beton sering disebut sebagai lapis pondasi karena dimungkinkan masih adanya lapisan aspal beton di atasnya yang berfungsi sebagai lapis permukaan. Perkerasan beton yang kaku dan memiliki modulus elastisitas yang tinggi, akan mendistribusikan beban ke bidang tanah dasar yang cukup luas sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari plat beton sendiri.

Karena yang paling penting adalah mengetahui kapasitas struktur yang menanggung beban, maka faktor yang paling diperhatikan dalam perencanaan tebal perkerasan beton semen adalah kekuatan beton itu sendiri. Adanya beragam kekuatan dari tanah dasar dan atau pondasi hanya berpengaruh kecil terhadap kapasitas struktural perkerasannya.



Gambar 3 Struktur Konstruksi Jalan Beton

Kinerja Jalan

Menurut Brown (2011 : 8) sesuai dengan fungsi jalan sebagai prasarana pergerakan lalu lintas, maka jalan dapat dinilai dari segi kualitas kinerjanya. Diantara hal-hal yang berkaitan dengan kinerja jalan ada faktor teknis yang berpengaruh terhadap kinerja jalan yaitu :

1. Daya Tahan Terhadap Cuaca
Daya tahan suatu konstruksi jalan merupakan ukuran yang menunjukkan suatu kemampuan jalan dalam menjaga kondisinya dari kerusakan dan keausan akibat adanya pengaruh dari faktor cuaca.
2. Daya Tahan Terhadap Pergerakan Tanah
Daya tahan suatu konstruksi jalan merupakan ukuran yang menunjukkan suatu kemampuan jalan dalam menjaga kondisinya dari kerusakan dan keausan akibat adanya pengaruh dari faktor pergerakan tanah.
3. Daya Tahan Terhadap Perubahan Lalu-Lintas
Daya tahan suatu konstruksi jalan merupakan ukuran yang menunjukkan suatu kemampuan jalan dalam menjaga kondisinya dari kerusakan dan keausan akibat adanya pengaruh dari faktor perubahan lalu-lintas.

Menurut Sugiharto (2009 : 28) faktor non-teknis yang mempengaruhi kinerja jalan adalah :

1. **Kenyamanan** adalah ukuran kinerja yang dirasakan langsung oleh pengguna lalu lintas selama menggunakan jalan bersangkutan. Kenyamanan umumnya berkaitan dengan kualitas permukaan, karena kendaraan bersentuhan langsung dengan permukaan jalan. Semakin baik dan halus/rata permukaan, umumnya akan memberikan tingkat kenyamanan berkendara yang tinggi.
2. **Fleksibilitas** berkaitan dengan kemudahan penggantian saat terjadi kerusakan atau kemudahan melakukan perubahan konstruksi saat dibutuhkan. Konstruksi jalan dikatakan *fleksibel* jika mudah dalam memperbaikinya atau menggantinya tanpa melakukan perubahan secara mendasar konstruksi yang sudah ada.

Sebaliknya jalan dikatakan kurang *fleksibel* jika sedikit perbaikan atau penggantian harus diikuti dengan perubahan mendasar terhadap konstruksi dasarnya.

3. **Aplikabilitas** adalah mudah tidaknya penerapan konstruksi jalan pada suatu tempat. Suatu konstruksi dikatakan memiliki tingkat aplikabilitas tinggi jika konstruksi bersangkutan dapat diterapkan dengan mudah di suatu lokasi. Kemudahan ini berkaitan dengan kemudahan pelaksanaan tanpa merusak lingkungan sekitar.
4. **Ketersediaan sumber daya** manusia maupun material yang dibutuhkan, dan kecocokan terhadap lingkungan sekitarnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada proyek dilingkungan Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Banten yaitu di lokasi Proyek Pembangunan Jalan Kota Serang Timur-KP3B yang berada di Kabupaten Serang Provinsi Banten.



Gambar 4 Tempat Penelitian

Teknik Pengumpulan Data

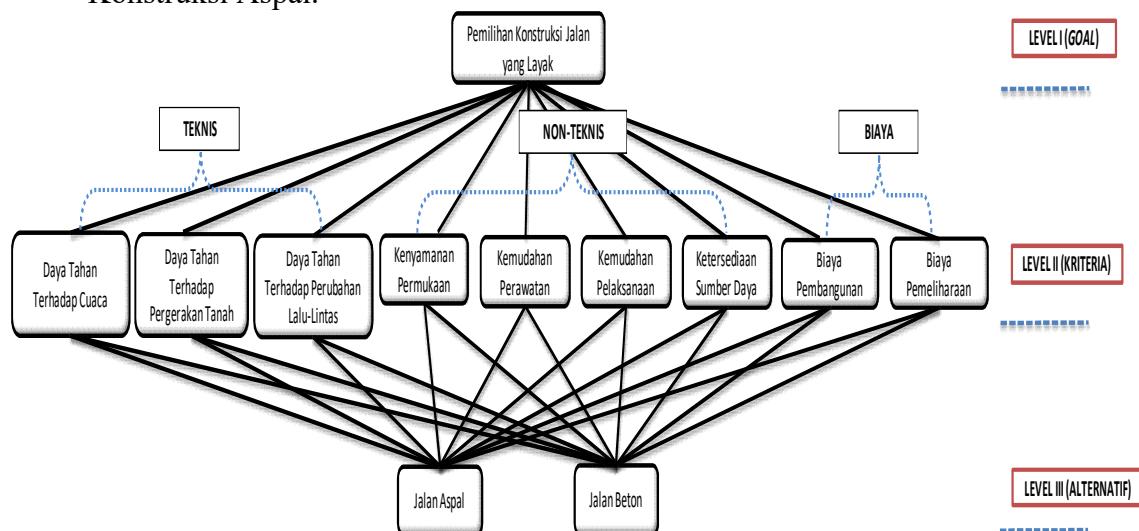
Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder selama kurun waktu kurang lebih 5 tahun terakhir. Meliputi data tentang kualitas teknis dan karakteristik pelayanan dan pembangunan jalan beton dan aspal. Data tersebut meliputi daya tahan terhadap cuaca, daya tahan terhadap pergerakan tanah, daya tahan terhadap perubahan lalu lintas, umur ekonomis, periode perawatan, kenyamanan permukaan, fleksibilitas penggantian, kemudahan pelaksanaan, dan ketersediaan sumber dana, dsb. Data sekunder meliputi data tentang biaya pengadaan atau pembangunan, biaya perawatan per tahun, jumlah lalu lintas, dsb.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode kuisisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan faktor teknis, non teknis dan biaya yang digunakan untuk menilai kelayakan suatu jalan terhadap responden Pemilik Pekerjaan (Owner), Kontraktor, Konsultan, Akademisi dan Masyarakat.

Pembentukan Hirarki

Dalam bagian ini diperkenalkan suatu pendekatan konseptual untuk penilaian kelayakan jenis konstruksi jalan dengan menggunakan model AHP. Dalam model yang diusulkan dalam studi ini, setidaknya terdapat 5 level hirarki sebagai berikut:

- Level I (*Goal*): Sasaran dari keputusan yang akan diambil ditempatkan pada puncak hirarki. Dalam hal ini sasaran yang dimaksud adalah “memilih kelayakan konstruksi jalan bagi jalan Kota Serang Timur - KP3B”
- Level II (*Kriteria*) : Pada tingkatan kedua, diajukan kriteria-kriteria penilaian konstruksi jalan. Kriteria-kriteria dimaksud terdiri dari :
 - a) Teknis,
 1. Daya tahan terhadap cuaca
 2. Daya tahan terhadap pergerakan tanah
 3. Daya tahan terhadap perubahan lalu-lintas
 - b) Non-Teknis
 4. Kenyamanan permukaan
 5. Kemudahan pelaksanaan
 6. Jangka waktu perawatan
 7. Ketersediaan sumber daya
 - c) Biaya.
 8. Biaya pembangunan
 9. Biaya pemeliharaan
- Level III (*Alternatif*) : Diajukan alternatif jenis konstruksi jalan yang dapat diaplikasikan di Ruas Kota Serang Timur - KP3B yaitu Konstruksi Beton dan Konstruksi Aspal.



Gambar 5 Struktur hirarki AHP kelayakan konstruksi jalan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria Teknis yang Paling Berpengaruh

Hasil pembobotan kriteria teknis menunjukkan bahwa diantara ketiga kriteria teknis yang ada, kriteria yang dianggap paling dominan untuk mengukur kelayakan antara jalan aspal dan jalan beton adalah kriteria daya terhadap cuaca (0.231). Kriteria kedua adalah daya tahan terhadap pergerakan tanah (0.221) dan yang terakhir adalah daya tahan terhadap perubahan lalu lintas (0.175).

Hasil ini mengisyaratkan bahwa responden melihat daya tahan terhadap cuaca begitu penting terhadap kelayakan suatu jalan terutama karena perubahan cuaca umumnya sering

menjadi pemicu kerusakan suatu konstruksi (misalnya akibat hujan, genangan, dsb) lebih banyak dibanding kriteria lain.

Tabel 1 Kriteria Teknis yang Berpengaruh

No	Kriteria	Bobot
1	Daya tahan terhadap cuaca	0.231
2	Daya tahan terhadap pergerakan tanah	0.221
3	Daya tahan terhadap perubahan lalu lintas	0.175

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Kriteria Non-Teknis yang Paling Berpengaruh

Sementara itu, untuk kriteria non-teknis yang paling berpengaruh untuk menilai kelayakan suatu jalan ditempati oleh kriteria kenyamanan permukaan dan jangka waktu perawatan (0.075). Kenyamanan permukaan berkaitan dengan kenyamanan jalan ketika dilewati kendaraan. Jangka waktu perawatan berkaitan dengan cepat atau lamanya suatu konstruksi membutuhkan perbaikan.

Kedua kriteria tersebut dominan mengindikasikan bahwa 1) kenyamanan jalan ketika dilewati kendaraan menjadi penting ketika membangun suatu jalan, dan 2) sesedikit mungkin perawatan dan perbaikan yang dilakukan berarti konstruksi jalan dianggap lebih baik.

Tabel 2 Kriteria Non-Teknis yang Berpengaruh

No	Kriteria	Bobot
1	Kenyamanan Permukaan	0.075
2	Kemudahan Pelaksanaan	0.054
3	Jangka Waktu Perawatan	0.075
4	Ketersediaan Sumber daya	0.062

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Kriteria Biaya yang Paling Berpengaruh

Biaya pembangunan lebih diutamakan dalam membangun suatu konstruksi jalan. Karena pada dasarnya biaya pembangunan selalu menjadi kendala terutama ditengah anggaran pembangunan jalan yang terbatas di Indonesia.

Tabel 3 Kriteria Biaya yang Berpengaruh

No	Kriteria	Bobot
1	Biaya Pembangunan	0.082
2	Biaya Pemeliharaan	0.026

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Kelayakan Jalan berdasarkan Kriteria Teknis, Non Teknis dan Biaya

Setelah menilai kriteria-kriteria apa yang paling dipertimbangkan dalam menilai suatu kelayakan jalan, selanjutnya penting dinilai seberapa jauh kriteria tersebut menentukan pilihan konstruksi.

Penilaian kelayakan jalan dinilai berdasarkan gabungan antara kriteria teknis, non -teknis dan biaya. Hasil penilaian tiap kriteria dirangkum dalam Tabel berikut :

No	Kriteria	Nilai	Bobot	Rasio
----	----------	-------	-------	-------

		Eigen	Aspal	Beton		
1	Daya tahan terhadap cuaca	0,231	0.333	0.667	1	: 2
2	Daya tahan terhadap pergerakan tanah	0,221	0.333	0.667	1	: 2
3	Daya tahan terhadap perubahan lalu lintas	0,175	0.333	0.667	1	: 2
4	Kenyamanan Permukaan	0,075	0.833	0.167	5	: 1
5	Kemudahan Pelaksanaan	0,054	0.800	0.200	4	: 1
6	Jangka Waktu Perawatan	0,075	0.800	0.200	4	: 1
7	Ketersediaan Sumber daya	0,062	0.750	0.250	3	: 1
8	Biaya Pembangunan	0,082	0.667	0.333	4	: 1
9	Biaya Pemeliharaan	0,026	0.889	0.111	8	: 1

Tabel 4 Bobot Kelayakan Jalan

Sumber : Hasil Analisis, 2013

Hasil Penilaian Akhir

Penilaian akhir dari analisis ditampilkan dalam Tabel 4.16. Terlihat bahwa konstruksi beton secara keseluruhan lebih baik dibanding konstruksi aspal dengan ditunjukkan oleh nilai eigen konstruksi beton (0.518) lebih tinggi dibanding nilai eigen untuk konstruksi aspal (0.482).

Kesimpulannya, konstruksi beton lebih layak diterapkan untuk konstruksi jalan Kota Serang Timur – KP3B.

Tabel 5 Penilaian akhir kelayakan jalan aspal dan beton

No	Jenis Konstruksi	Bobot
1	Aspal	0.482
2	Beton	0.518

Sumber : Hasil Analisis, 2013

KESIMPULAN

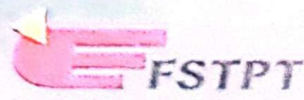
Dari analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil analisis AHP, dalam menilai kelayakan suatu jalan diperoleh hasil faktor teknis yang mempunyai bobot tertinggi yaitu faktor daya tahan terhadap cuaca (0,231). Ini mengindikasikan bahwa faktor daya tahan terhadap cuaca dianggap faktor teknis yang paling penting untuk menilai kelayakan suatu jalan berdasarkan penilaian responden.
- Hasil analisis AHP, dalam menilai kelayakan suatu jalan diperoleh hasil faktor non teknis yang mempunyai bobot tertinggi yaitu faktor kenyamanan permukaan (0,075). Ini mengindikasikan bahwa faktor kenyamanan permukaan merupakan faktor non teknis yang paling dipertimbangkan dalam pemilihan kelayakan jalan berdasarkan penilaian responden.
- Hasil analisis AHP, dalam menilai kelayakan suatu jalan diperoleh hasil faktor biaya yang mempunyai bobot tertinggi yaitu faktor biaya pembangunan (0,082). Ini mengindikasikan bahwa faktor biaya pembangunan merupakan faktor biaya yang paling dipertimbangkan dalam pemilihan kelayakan jalan berdasarkan penilaian responden.

- d. Berdasarkan hasil AHP dari ketiga factor, factor teknis mempunyai nilai konsistensi tertinggi (nilai eigen > 0,09) untuk Daya tahan cuaca (0,231). Daya Tahan Tanah (0,221) dan Daya tahan lalu lintas (0,175). Sehingga ketiga factor teknis inilah yang menentukan dalam pemilihan kelayakan jalan.
- e. Dari 9 faktor penilai, konstruksi beton unggul pada 3 faktor yaitu daya tahan terhadap cuaca, daya tahan terhadap pergerakan tanah, daya tahan terhadap lalu lintas dengan tingkat keunggulan rata-rata 2 kali dibanding konstruksi aspal. Sedangkan konstruksi aspal unggul pada faktor-faktor kenyamanan permukaan jalan, kemudahan pelaksanaan pembangunan, jangka waktu perawatan, ketersediaan sumberdaya, biaya pembangunan dan biaya pemeliharaan dengan tingkat keunggulan rata-rata 4 kali dibanding konstruksi beton.
- f. Dari analisis perbandingan yang melibatkan seluruh faktor yang ditinjau diketahui bahwa jalan beton rata-rata lebih unggul dibanding dengan jalan aspal. Hal ini ditunjukkan dari hasil pembobotan untuk konstruksi beton mencapai 0,518, sementara bobot untuk konstruksi aspal hanya sebesar 0,482.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, M. A., 2004. *Perkerasan Jalan Beton dan Aspal di Dunia Konstruksi*, Bandung, PT. Dana Sejahtera.
- Anoraga, Pandji. 1995. *BUMN Swasta dan Koperasi*. Jakarta: PT. Dunia Pustaka Jaya.
- Ari.S.P., Mulya.A.A. 2008. *Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan di Perguruan Tinggi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November: hal. 1-14.
- Haas and Meixner, *An Illustrated Guide to the Analytical Hierarchy Process*, <http://www.boku.ac.at/mi/>
- Ibrahim R. 1997. *Prospek BUMN dan Kepentingan Umum*. Bandung: PT. Citra Aditya bakti.
- Mulyono, Sri. 1996. *Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Saaty, T.L.2000, *Fundamental Of Decision Making and Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process*, University of Pittsburgh, RWS publication.
- Supranto. J. 1992. *Teknik Sampling untuk survei dan eksperimen*. Jakarta: Rineka Cipta.



CERTIFICATE

This is to certify that:

DWI DINARIANA

PARTICIPATED THE 16th INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF
INDONESIAN INTER UNIVERSITY TRANSPORTATION STUDIES FORUM
“INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT FOR ENHANCING SPATIAL CAPACITY”

November 1st - 3rd, 2013

as **Presenter**

Organized by :
Magister Teknik Sipil and FSTPT
Muhammadiyah University of Surakarta

Rector
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Prof. Dr. Bambang Setiaji

Chairman
Forum Studi Transportasi antar
Perguruan Tinggi (FSTPT)

Sony S. Wibowo, Ph.D