

PROSIDING

Konferensi Nasional Teknik Sipil 3

KoNTekS 3

Kemajuan Teknologi dan Implementasinya dalam Rekayasa Sipil dan Lingkungan

6 - 7 Mei 2009

Kampus UPH Karawaci
Universitas Pelita Harapan
Lippo Karawaci, Jakarta
INDONESIA

Editor:
Siswadi, ST., MT.
Ferianto Raharjo, ST., MT.
Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D.
Merryana, ST.
Merry Natalia, ST., M.Sc.Eng.
Dr. Ir. Wiryanto Dewobroto, MT.

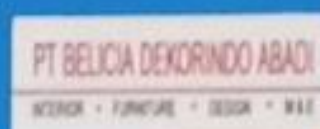
Diselenggarakan atas kerjasama:

Jurusan Teknik Sipil dan Program Magister Teknik Sipil
Universitas Pelita Harapan



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Sipil

Didukung oleh:



PROSIDING

Konferensi Nasional Teknik Sipil 3

KoNTekS 3

**Kemajuan Teknologi dan Implementasinya
dalam Rekayasa Sipil dan Lingkungan**

6 - 7 Mei 2009

**Kampus UPH Karawaci
Universitas Pelita Harapan
Lippo Karawaci, Jakarta
INDONESIA**

Editor:

Siswadi, ST., MT.

Ferianto Raharjo, ST., MT.

Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D.

Merryana, ST.

Merry Natalia, ST., M.Sc.Eng.

Dr. Ir. Wiryanto Dewobroto, MT.

Diselenggarakan atas kerjasama:

Jurusan Teknik Sipil dan Program Magister Teknik Sipil
Universitas Pelita Harapan



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Sipil

Didukung oleh:



PT BELUCHA DEKORINDO ABADI
INTERIOR • FURNITURE • DECOR • 1982

Komite Ilmiah KoNTekS-3

- Prof. Dr.-Ing. Harianto Hardjasaputra (UPH)
- Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D. (UAJY)
- Prof. Dr.-Ing. E. Fehling (Uni-Kassel, Jerman)
- Prof. Dr.-Ing. M. Schmidt (Uni-Kassel, Jerman)
- Prof. Dr.-Ing. Jürgen Hothan (Uni-Hannover, Jerman)
- Prof. Dr. Ir. Sutanto Soehodho, M.Eng. (UI)
- Ir. Essy Ariyuni, MSc., Ph.D (UI)
- Dr. Bianpoen (UPH)
- Dr. Ir. Felia Srinaga, MAUD (UPH)
- Ir. Peter F. Kaming M.Eng., Ph.D. (UAJY)
- Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D. (UAJY)
- Dr. Ir. A.M. Ade Lisantono, M.Eng. (UAJY)
- Dr.-Ing. Jack Widjajakusuma (UPH)
- Dr. Manlian Ronald A. Simanjuntak, ST., MT. (UPH)
- Dr. Ir. Wiryanto Dewobroto, MT. (UPH)
- Ir. David B. Solaiman Dipl. H.E. (UPH)
- Ir. Fransiskus Mintar Ferry Sihotang, MT. (UPH)



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM SEKRETARIAT JENDERAL

Jalan Pattimura Nomor 20 - Kebayoran Baru - Jakarta Selatan, Telepon (021)7247564, Facsimile (021)7260856

Jakarta, 14 April 2009

Kepada yang kami hormati :

Rektor Universitas Pelita Harapan
Dekan Fakultas Desain & Teknik Perencanaan Universitas Pelita Harapan
Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan
Para Pemakalah Seminar
Seluruh Panitia Seminar
Seluruh Peserta Seminar

Salam sejahtera bagi kita semua.

Pada kesempatan yang berbahagia ini pertama-tama mari kita panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena rahmatNYA maka Seminar KONTEKS3 tahun ini yang diselenggarakan pada tanggal 6-7 Mei 2009 dapat kita laksanakan. Pada kesempatan ini pula, atas nama Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia mengucapkan selamat dan sukses kepada Universitas Pelita Harapan beserta seluruh pemakalah, panitia dan pihak-pihak lain yang turut mendukung terselenggaranya kegiatan ini, yang kami percaya akan sangat mendukung proses pembangunan dalam industri konstruksi di Indonesia.

Mengamati pertumbuhan pembangunan secara khusus dalam dunia konstruksi dan infrastruktur di Indonesia, pemerintah beserta pihak yang terkait telah berusaha semaksimal mungkin untuk mewujudkan realisasi pembangunan yang bertujuan untuk melayani masyarakat. Departemen Pekerjaan Umum sebagai salah satu instansi pemerintah yang dipercaya untuk mengkoordinir pembangunan dalam sektor riil ini, telah mengupayakan berbagai hal baik peningkatan teknologi pembangunan, penyediaan sumber daya manusia yang berkualitas, serta berbagai perencanaan dan penjadwalan pembangunan yang efektif, sehingga pembangunan yang dilaksanakan dapat terwujud.

Pemerintah dalam hal ini Departemen Pekerjaan Umum sangat memberikan apresiasi positif dan dukungan penuh kepada seluruh pihak yang secara aktif mendukung program pemerintah, termasuk kegiatan yang dilaksanakan dalam Seminar KONTEKS3 kali ini. Kami percaya kegiatan ini akan mampu menghimpun sejumlah pakar yang akan mempresentasikan berbagai pemikiran dan hasil penelitian mutakhir yang dapat menyumbangkan hal positif bagi pembangunan di Indonesia, serta melalui kegiatan ini pula menjadi sarana *sharing knowledge* dan menghimpun jejaring dari berbagai perguruan tinggi serta *stakeholder* terkait, yang secara tidak langsung juga akan mendukung pembangunan di Indonesia.

Sekali lagi, kami atas nama pemerintah juga mengucapkan selamat kepada Jurusan Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan yang selama 15 tahun telah mewujudkan pendidikan yang bermutu bagi dunia konstruksi dan pembangunan infrastruktur di Indonesia. Kiranya melalui pengabdian yang telah dilakukan selama ini akan menghasilkan para cendekiawan dan pemimpin bangsa masa depan yang berkualitas. Kepada seluruh pemakalah dan pihak-pihak lain yang turut mendukung kegiatan ini, kami juga mengucapkan selamat berseminar, kiranya Tuhan Yang Maha Esa senantiasa menyertai kita semua.



Sekretaris Jenderal

Ir. AGOES WIDJANARKO, MIP
NIP. 110023320

KATA SAMBUTAN

Ketua Panitia Seminar

Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa bahwa pada hari ini, Rabu 6 Mei 2009, dapat berlangsung acara istimewa di kampus UPH Karawaci, yaitu **Konferensi Nasional Teknik Sipil ke-3 (KoNTekS-3)**. Acara ini merupakan hasil kerja sama antara dua Program Studi Teknik Sipil dari Universitas Pelita Harapan (UPH) dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY).

Kepada para hadirin sekalian, kami mengucapkan selamat datang.

Acara Konteks-3 pada dasarnya adalah kelanjutan dari acara Konteks-1 dan Konteks-2 yang sukses diselenggarakan Program Studi Teknik Sipil, FT Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada acara Konteks-2, Prof Harianto dan Dr. Jack, yang berkesempatan membawakan makalah pada acara tersebut cukup terkesan, sehingga ketika ada tawaran untuk menjadi tuan rumah acara serupa di tahun berikutnya, maka kesempatan tersebut tidaklah disia-siakan. Selanjutnya setelah melalui beberapa rangkaian persiapan, termasuk visitasi rekan-rekan UAJY ke Kampus Karawaci, maka acara Konteks-3 ini dapat berlangsung.

Acara ini juga digunakan sebagai penanda dalam rangka memperingati **Lima Belas Tahun** keberadaan **Jurusan Teknik Sipil, FDTP, Universitas Pelita Harapan**.

Ini acara temu ilmiah kedua, yang merupakan hasil kolaborasi bersama Jurusan Teknik Sipil UPH dengan institusi lain di bidang keilmuannya, dalam hal ini adalah Program Studi Teknik Sipil, FT, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Acara temu ilmiah pertama yang merupakan kolaborasi antara UPH dengan Uni Stuttgart, Jerman, telah berhasil menyelenggarakan konferensi internasional EACEF pada bulan September 2007, yang kemudian akan berlanjut lagi ke UTM, Malaysia, bulan Agustus tahun 2009 ini juga.

Dalam acara Konteks-3, telah masuk sekitar 122 abstrak Call-for-Paper dari 40 institusi. Dari sejumlah itu sekitar 107 full-paper telah diterima panitia untuk dibuatkan prosiding dan dipresentasikan pada acara utama maupun kelas-kelas paralel. Pada acara Konteks-3 diundang pula pembicara dari unsur pemerintah dan universitas dari negara tetangga yaitu Malaysia, yang diharapkan dapat memberi wawasan baru kepada para peserta.

Saya mengucapkan terima kasih kepada komite ilmiah yang telah menyumbangkan ide dan waktu bagi kesuksesan acara ini, juga kepada perusahaan-perusahaan yang peduli dengan kegiatan ilmiah ini, yaitu PT. Belicia Dekorindo Abadi, Total Bangun Persada dan SBPI-General Contractor. Tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada para panitia bersama UPH dan UAJY atas usahanya mempersiapkan acara ini.

Akhirnya, kami berharap banyak agar acara ini dapat berlangsung sukses, para peserta dapat bertambah wawasan keilmuannya, juga memperluas jaringan pertemanannya.

Semoga ini menjadi salah satu kenangan indah dan berharga, yang tak terlupakan.

Salam sejahtera

Dr.Ir. Wiryanto Dewobroto, MT.

Lektor Kepala Jurusan Teknik Sipil UPH

KATA SAMBUTAN

Ketua Jurusan Teknik Sipil FDTP-UPH

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya pada kita sekalian, sehingga Konferensi Nasional Teknik Sipil ke-3 (Konteks-3) dan penyusunan Prosiding Konteks-3 dapat diselesaikan seperti yang kita harapkan.

Konteks-3 merupakan kolaborasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Pelita Harapan (UPH) dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY) dan didukung oleh PT BELICIA DEKORINDO ABADI, PT SPBI General Contractor dan PT TOTAL Bangun Persada. Konteks-3 merupakan kelanjutan dari Konteks-1 dan Konteks-2 yang telah sukses diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Sipil UAJY. Selain itu, Konteks-3 juga merupakan salah satu dari rangkaian acara menyambut 15 Tahun Jurusan Teknik Sipil UPH dan Fakultas Desain dan Teknik Perencanaan UPH.

Sebagaimana kita maklumi bersama bahwa kemajuan teknologi merupakan salah satu dorongan yang kuat terhadap kemajuan dalam rekayasa sipil dan lingkungan, baik itu dari segi analisis, perancangan, pemodelan maupun pelaksanaan di lapangan. Oleh karena itu, Konteks-3 mengambil tema "*Kemajuan Teknologi dan Implementasinya dalam Rekayasa Sipil dan Lingkungan*". Diharapkan, konferensi ini dapat menjadi ajang pertemuan ilmiah para pakar, praktisi, peneliti, wakil dari pemerintahan, akademisi, dan mahasiswa dalam membahas hasil-hasil penelitian dan pertukaran pengetahuan ketekniksipilan. Semoga hasil-hasil pembahasan dapat bermanfaat dalam membangun negeri tercinta kita.

Dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih atas dukungan, bantuan dan kerjasama dari semua pihak, terutama para sponsor, para pembicara, komite ilmiah, para moderator, para peserta, dan seluruh panitia Konteks-3, sehingga Konferensi Nasional ini dapat diselenggarakan dengan sukses dan buku Prosiding ini dapat diselesaikan seperti yang kita harapkan.

Akhir kata, saya ucapkan selamat berseminar. Semoga bisa bertemu lagi di Konteks-4.

Karawaci, April 2009

Dr.-Ing. Jack Widjajakusuma
Ketua Jurusan Teknik Sipil UPH

KATA SAMBUTAN

Ketua Program Studi Teknik Sipil FT-UAJY

Akhirnya Konferensi Nasional Teknik Sipil ke 3 (KoNTekS-3) akan terselenggara tanggal 6-7 Mei 2009 di Lippo Karawaci, berkat kerja sama antara Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Universitas Pelita Harapan. Kerja sama dengan institusi atau organisasi lain juga masih mungkin untuk KoNTekS-4 yang akan datang.

Ada lebih dari 100 makalah, jauh melebihi jumlah makalah dari KoNTekS-2, yang akan dipresentasikan dengan rentang keahlian dari infrastruktur, transportasi, hidro, lingkungan, manajemen proyek, rekayasa konstruksi, struktur, material dan geoteknik. Dengan kerja sama ini terbukti jejaring dari kedua institusi termobilisasi, ada pengalaman baru yang diperoleh dan sangat mungkin kerja sama akan berlanjut.

Kita semua tentunya berharap agar konferensi ini menjadi media bagi partisipan untuk saling berkomunikasi dalam diskusi menarik, saling mengakses informasi dan saling memicu potensi kerja sama. Bauran teori dan praktik yang akan dipaparkan dalam konferensi ini akan menambah pengetahuan kita dalam konsep, ketrampilan, sarana dan teknik yang menyangkut kemajuan teknologi dan implementasinya dalam rekayasa sipil dan lingkungan.

Terima kasih kepada para Pembicara dan Panitia bersama yang telah bekerja keras untuk mewujudkan KoNTekS-3 ini. Sampai jumpa di Lippo Karawaci.

Yogyakarta, April 2009

Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Ketua Program Studi Teknik Sipil, FT-UAJY

DAFTAR ISI

Kata Sambutan	v
Daftar Isi	ix
<u>BIDANG INFRASTRUKTUR, TRANSPORTASI, HIDRO DAN LINGKUNGAN</u>	
Persepsi Pengguna Angkutan Umum dan Solusinya Bus Surakarta-Yogyakarta..... (Study Kasus Bus Langsung Jaya, Putra Jaya, Sri Mulyo) <i>Suwardi</i>	I - 1
Kontrol Keawetan Pipa High Density Polyethylene (HDPE) Berdasarkan Standard..... Nasional Indonesia SNI 06- 4829-2005 <i>Lilies Widojoko</i>	I - 9
Penentuan Prioritas Penanganan Kinerja Pelayanan Angkutan Perkotaan	I - 17
<i>Imam Basuki dan Siti Malkhamah</i>	
Pilihan Pelayanan Penumpang Angkutan Perkotaan Indonesia	I - 25
<i>Imam Basuki dan Siti Malkhamah</i>	
Perbandingan Beberapa Metode <i>Trip Assigment</i> (Pembebanan Perjalanan) dalam	I - 33
Pemodelan Transportasi <i>Four Step Model</i> <i>J. Dwijoko Ansusanto</i>	
Identifikasi Pergerakan Transportasi di Wilayah Kedungsapur.....	I - 41
<i>Djoko Setijowarno dan Prioutomo Puguh Putranto</i>	
Studi <i>Hydraulic Fracturing</i> Bendungan <i>Rockfill</i>	I - 47
<i>Didiek Djarwadi, Kabul Basah Suryolelono, Bambang Suhendro dan Hary Christady Hardiyatmo</i>	
Identifikasi Faktor-Faktor Kunci untuk Pengembangan Model Penilaian Kinerja.....	I - 57
Sistem Drainase Perkotaan <i>Sih Andayani dan Bambang E. Yuwono</i>	
Pengaruh Sungai pada Kerusakan Jalan dan Jembatan	I - 63
<i>Siti Fatimah</i>	
Public Health Condition in Kampung Melayu Due to Urban Flooding in Jakarta	I - 71
<i>Anastasia Yunika, M. S. Babel and Satoshi Takizawa</i>	
Pengaruh Stabilisasi Tanah Lempung dengan Aspal Emulsi terhadap Penurunan	I - 79
Konsolidasi dan Modulus Elastisitas Tanah <i>Agus Susanto</i>	
Perencanaan Angkutan Umum di Kota dan Kabupaten Bercirikan Kepulauan.....	I - 87
Studi Kasus di Provinsi Maluku Utara <i>R. Didin Kusdian dan Triwidodo</i>	
Pengaruh <i>Fly Ash</i> sebagai Mineral Filler pada Beton Aspal.....	I - 95
<i>Fransiscus Mintar Ferry Sihotang, Ryan Silfanus</i>	

Kajian Teknologi Penangkap Air Hujan sebagai Upaya Konservasi Air di Wilayah DKI Jakarta <i>Robby Yussac Tallar dan Andre Feliks Setiawan</i>	I - 103
Potensi Sumber Air Ingas Cokro untuk Pembangkit Tenaga Listrik Mikrohidro <i>Kuswartomo, Isnugroho dan Siswanto</i>	I - 109
Tingkat Kepuasan Pedestrian Terhadap Fasilitas Trotoar dan <i>Zebra Cross</i> , Studi Kasus di Depan Plaza Ambarrukmo Yogyakarta <i>P. Eliza Purnamasari dan Willa Imam</i>	I - 115
Evaluasi Tingkat Kebisingan pada Kawasan Pendidikan Akibat Pengaruh Lalu Lintas Kendaraan <i>Sahrullah</i>	I - 123
Sistem Manajemen Keselamatan untuk Mengurangi Defisiensi Infrastruktur Jalan Menuju Jalan Berkeselamatan <i>Agus Taufik Mulyono</i>	I - 131
Dampak Pengaturan Jadwal Kegiatan Akademik Terhadap Mobilitas Kendaraan Mahasiswa di Universitas Kristen Petra <i>Rudy Setiawan</i>	I - 139
Simulasi Manajemen Lalulintas Untuk Mengurangi Kemacetan di Jalan Jemursari dan Kendangsari <i>Rudy Setiawan</i>	I - 147
Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Air dengan Tinggi Tekan Kecil di Saluran Irigasi <i>Irma Wirantina Kustanrika</i>	I - 155
Metoda Kontruksi Penunjang dan Perhitungan Hidrolis Bendung Karet (<i>Rubber Dum</i>) .. di Sungai Cisangkuy Provinsi Banten <i>Achmad Sahidi</i>	I - 161
Pengaruh Kondisi Lingkungan Terhadap Kekerosakan Batu Bata pada Bangunan Tradisional Bali <i>N.M. Anom Wiryasa</i>	I - 169
Analisis Stabilitas Timbunan Badan Jalan pada Desain Jalan Lingkar Utara Kota Langsa Nangroe Aceh Darussalam <i>Edy Purwanto</i>	I - 179
Analisis Ulang Debit Rencana Saluran Drainase Parupuk – Tabing Padang <i>Nazwar Djali</i>	I - 187
Pemanfaatan Limbah Kayu Pohon Aren untuk Papan Komposit <i>Nor Intang Setyo H</i>	I - 195

BIDANG MANAJEMEN PROYEK DAN REKAYASA KONSTRUKSI

Faktor-faktor Sumber Daya (5M) yang Mempengaruhi Waktu Pelaksanaan.....	M - 1
Proyek Pembangunan Gedung Perkantoran di DKI Jakarta <i>Loura Oktaviasie, Harianto Hardjasaputra, Manlian Ronald Adventus Simanjuntak</i>	
Analisis Produktivitas Concrete Pump pada Proyek Bangunan Tinggi.....	M - 11
Sentosa Limanto	
Framework Strategi Proteksi terhadap Bahaya Kebakaran di DKI Jakarta Pasca 2008	M - 19
<i>Manlian Ronald. A. Simanjuntak</i>	
Faktor Berpengaruh terhadap Produktivitas Pembesian pada Konstruksi	M - 25
Bangunan Gedung <i>Wahyu Wuryanti dan Andreas Wibowo</i>	
Penerapan Pengendalian Kualitas pada Proses Pembelian Material Konstruksi	M - 33
<i>Ferianto Raharjo</i>	
Karakteristik Wirausaha pada Pelaku Usaha Konstruksi.....	M - 41
Harijanto Setiawan	
Survei Tingkat Utilisasi Simulasi untuk Operasi Konstruksi Berulang.....	M - 49
<i>Fauziah Shanti C. S. M. dan Muhamad Abduh</i>	
Waktu Pergantian Alat Berat Jenis Wheel Loader dengan Metode Least Cost	M - 57
<i>Maksum Tanubrata</i>	
Biaya Penyimpanan pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Penyimpanan Besi Beton	M - 65
pada Proyek Konstruksi) <i>Rita Utami, Muhamad Abduh, Biemo W. Soemardi dan Reini D. Wirahadikusumah</i>	
Biaya Transportasi Material Besi Beton pada Proyek Konstruksi.....	M - 75
<i>Pathurachman, Muhamad Abduh, Biemo W. Soemardi dan Reini D. Wirahadikusumah</i>	
Struktur Biaya Purchasing Besi Beton pada Perusahaan Kontraktor.....	M - 83
<i>Ratno Adi Setiawan, Muhamad Abduh, Biemo W. Soemardi dan Reini D. Wirahadikusumah</i>	
Motivasi Kerja sebagai Dorongan Internal dan Eksternal pada Perusahaan.....	M - 91
Jasa Konstruksi <i>Anton Soekiman dan Hendrik Heryanto</i>	
Penerapan Konsep <i>Total Quality Management</i> (TQM) pada Perusahaan Konstruksi.....	M - 99
di Indonesia <i>Anton Soekiman dan Natalia</i>	
Pemeliharaan Tenaga Kerja di Industri Konstruksi	M - 107
<i>Anton Soekiman dan Andri Setiawan</i>	
Implementasi Multiple Activity Chart dalam Evaluasi Pemanfaatan Tower Crane	M - 115
pada Bangunan Gedung Bertingkat <i>Lucia Dwi Noviana dan Wulfram I. Ervianto</i>	
Studi Mengenai Kematangan Manajemen Proyek pada Kontraktor	M - 123
<i>Peter F. Kaming, Eko Setyanto dan Hugeng S. Natawijaya</i>	

Lingkungan Bisnis Industri Konstruksi Indonesia dalam Perspektif Kontraktor	M - 133
<i>Peter F.Kaming, Wulfram I. Ervianto dan Windhu Haryanto</i>	
Pengembangan “Cost Significant Modelling” untuk Estimasi Biaya Proyek Pengairan....	M - 141
<i>Peter F Kaming, Wulfram I. Ervianto dan MG. Wara Kushartini</i>	
Pengembangan Sistem Pengendalian Produktivitas Pekerjaan Konstruksi dengan.....	M - 149
<i>Pendekatan Fuzzy-AHP-Expert System</i> <i>Budi Susetyo dan Achmad Waryanto</i>	
Studi Awal Penerapan Manajemen Risiko pada Perusahaan Adonan Beton Siap Pakai....	M - 157
<i>Sentosa Limanto</i>	
Analisis Risiko Pelaksanaan Konstruksi untuk Meningkatkan Kinerja Biaya pada.....	M - 165
<i>Proyek Jalan Tol</i> <i>Manlian Ronald A.Simanjuntak, Ismeth S Abidin, M. Rifqi Hm</i>	
Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penyimpangan Biaya dalam Proyek.....	M - 173
<i>Konstruksi Gedung Tinggi di Jakarta</i> <i>Denan Kaligis, Harianto Hardjasaputra, Manlian Ronald A. Simanjuntak</i>	
Analisis Kemajuan Proyek Dengan <i>Earned Value Method</i> dalam Proses.....	M - 179
<i>Pengendalian Kinerja Proyek Bangunan Tinggi di Jakarta Selatan</i> <i>Andrew Wirahutama, Manlian Ronald A. Simanjuntak dan Achmad Waryanto</i>	
Survei Persepsi Pengajuan Klaim Atas Keterlambatan Akibat Pihak Pemilik pada	M - 187
<i>Proyek Konstruksi Pemerintah</i> <i>Andreas Wibowo</i>	
<i>Causal Modeling</i> Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Pemerintah.....	M - 195
<i>Andreas Wibowo</i>	
Peningkatan Manajemen Produksi Konstruksi Indonesia.....	M - 203
<i>Krishna Mochtar</i>	
Pengaruh Jam Kerja Lembur terhadap Biaya Percepatan Proyek dengan <i>Time Cost</i>	M - 213
<i>Trade Off Analysis</i> (Studi Kasus: Proyek Rehabilitasi Ruang Pertemuan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Bali) <i>A.A Gde Agung Yana</i>	
Analisa Persepsi Kontraktor terhadap <i>Supply Chain Management</i> pada Proyek	M - 223
<i>Konstruksi</i> <i>Abriyani Sulistyawan</i>	
Fire Resistance Rquirement in Medium Size Room Determining Condition on Which....	M - 231
<i>Ventilation Scenarios Hardly Alter The Value</i> <i>SA Kristiawan</i>	
Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Kontraktor dalam Pemilihan	M - 237
<i>Kontraktor Spesialis terhadap Peningkatan Kinerja Procurement pada Proyek</i> <i>Jalan Lokal di Kalimantan Timur</i> <i>Manlian Ronald. A. Simanjuntak, Jack Widjajakusuma, Nilam Tantri</i>	

Analisa Penilaian Kinerja PDAM Kota dan Kabupaten di Sulawesi Selatan M - 245
Irwan Ridwan Rahim

Penerapan Konsep Optimalisasi Kegiatan di Bidang Pemeliharaan Jalan Tol pada M - 253
 Proyek PT Jasa Marga (Persero) Tbk.
Abdul Rachman

BIDANG STRUKTUR DAN MATERIAL

Double Cross High Strength Steel Reinforcement for Coupling Beams S - 1
Hadi Rusjanto Tanuwidjaja

Strength and Deformability for Axially Loaded Reinforced Concrete Columns S - 9
 Confined With Welded Wire Fabric
Benny Kusuma dan Tavo

Confinement Reinforcement Design for Reinforced Concrete Columns S - 17
Tavo dan Benny Kusuma

Perencanaan Jembatan Balok Pelengkung Beton Bertulang Tukad Yeh Ngongkong .. S - 25
 di Kabupaten Badung, Bali
I Nyoman Sutarja

Studi Eksperimen Kapasitas Tarik dan Lentur Penjepit *Confinement* Kolom Beton ... S - 33
Bernardinus Herbudiman, Hazairin dan Agung Widiyantoro

Perbandingan Kuat Geser Kolom Beton Bertulang yang Memikul Beban Lateral Siklik S - 41
Johanes Januar Sudjati

Analisis Kapasitas Balok Kolom Baja Berpenampang Simetris Ganda Berdasarkan . S - 49
 SNI 03 – 1729 – 2000 dan Metoda Elemen Hingga
Aswandy

Pentingnya Verifikasi Simulasi Numerik dengan Uji Empiris. S - 57
 Studi Kasus : Sistem Sambungan Baru Pelat Tipis dengan Washer Khusus
Wiryanto Dewobroto

Kajian Pemanfaatan Kabel pada Perancangan Jembatan Rangka Batang Kayu S - 67
Estika dan Bernardinus Herbudiman

Pengaruh Sensitifitas Dimensi dan Penulangan Kolom S - 75
 pada Kurva Kapasitas Gedung 7 Lantai Tidak Beraturan
Nurlena Lathifah dan Bernardinus Herbudiman

Limbah Kertas Sebagai Material Kayu Tiruan S - 83
Djoko Suwarno

Strategi Adaptif Rekayasa Struktur pada Gedung Ex-BI Semarang S - 91
 dalam Upaya Konservasi Bangunan Bersejarah
Himawan Indarto, Hanggoro Tri Cahyo A., dan R. Arwanto

Kuat Lentur Profil <i>Lipped Channel</i> Berpengaku dengan Pengisi Beton Ringan	S - 99
Beragregat Kasar <i>Autoclaved Aerated Concrete</i> Hebel <i>Ade Lisantono dan Meita Ratna Sari</i>	
Studi Bentuk Penampang yang Efisien Pada Balok Prategang Terkait dengan Bentang pada <i>Flyover</i> <i>Frisky Ridwan A. Melania Care, Aswandy, Bernardinus Herbudiman</i>	S - 107
Durability of Fiber Reinforced Polymer in Bridge Concrete Deck	S - 115
<i>Yohannes Lim</i>	
Aplikasi Sambungan RBS pada SRPMK dengan Kolom Dalam	S - 123
<i>Junaedi Utomo</i>	
Kontribusi Serat Terhadap Kinerja Kuat Lentur Ekuivalen Beton Berserat Baja	S - 131
<i>Sholihin As'ad</i>	
Solusi Eksak Balok Beton Bertulangan Rangkap dengan Rasio Tulangan Desak	S - 139
Terhadap Tulangan Tarik Tertentu <i>Yoyong Arfiadi</i>	
Beton Pra-Cetak Untuk Rangka Batang Atap	S - 147
<i>Siswadi dan Wulfram I. Ervianto</i>	
Research on Seismic Retrofit of Earthquake-Damaged	S - 155
and Seismic-Deficient Structures Using Fibre-Reinforced Polymer (FRP) Technology <i>Wee Keong ONG, Rustom JAMAJI, Petrus W.</i>	
Rumah Tahan Gempa dengan Struktur Kayu Terekayasa LVL	S - 161
dan <i>Cement Bonded Board</i> <i>Maryoko Hadi</i>	
Pengaruh Jenis Agregat Kasar Terhadap Kuat Tekan Beton	S - 167
<i>I Made Alit Karyawan Salain</i>	
Slip Kritis Pada Sambungan Pelat Baja Cold-Formed (Tipis)	S - 173
dengan Manipulasi Ketebalan Pelat <i>Hendrik Wijaya dan Wiryanto Dewobroto</i>	
Visualisasi Pembelajaran Desain Penulangan Dinding Geser	S - 181
dengan Bahasa Pemrograman Delphi <i>Yosafat Aji Pranata, Maradona Ramdani Nasution, dan Pricillia Sofyan Tanuwijaya</i>	
Nonlinear Section Analysis of Prestressed Concrete Piles	S - 187
<i>Moch. Teguh</i>	
Aspek-Aspek Teknis Beton - <i>Ultra High Performance Concrete</i> (UHPC)	S - 197
<i>Harianto Hardjasaputra</i>	
Analisa Struktur Atas Akibat Beban Tambahan 'BTS' pada Atap Gedung	S - 203
<i>Anis Rosyidah, Aji Bowo S. dan A. Rifai</i>	

The Performance of Low Dosage of Sucrose as 'Green' Admixture for Concrete	S - 211
<i>Rr. M.I. Retno Susilorini, Nikodemus and Budi Setiawan</i>	
The Early Age Performance of Concrete with Natural Retarder	S - 219
<i>Rr. M.I. Retno Susilorini, Nikodemus, Budi Setiawan, Robert Indarko Ganis, Hartaman Aris Nugraha</i>	
Penggunaan <i>Carbon Fibre</i> pada Struktur Beton Berdasarkan Perancangan	S - 227
dengan <i>Strut-And-Tie Model</i>	
<i>Fredrik Anggi Langitan, Harianto Hardjasaputra, Wiryanto Dewobroto dan Merryana</i>	
Pengaruh Penggunaan Serat Alam Terhadap Kekuatan Geser Balok	S - 235
Beton Mutu Tinggi	
<i>Antony Fernandez, Harianto Hardjasaputra dan Fransiscus Mintar Ferry Sihotang</i>	
Pengaruh Penggunaan Serat Aluminum Limbah (Berlapis / <i>Coating</i>)	S - 243
pada Kuat Geser Balok Beton Mutu Tinggi	
<i>Darwanto, Wiryanto Dewobroto, Harianto Hardjasaputra</i>	
Introduction to a New Method of Tunnel Support Design: Numerical Study	S - 251
with Finite Element Method	
<i>Wilham G. Louhenapessy</i>	
Evaluasi Sistim Paving: Analisa Peraturan Bina Marga (SNI 1732-1989-F)	S - 259
dan Kontrol Regangan/Tegangan Berdasarkan Metoda Elemen Hingga	
<i>Wilham G. Louhenapessy</i>	
Kajian Tentang Lelah (Fatigue) pada Kegagalan Struktur Akibat Beban Siklus	S - 267
<i>Nawir Rasidi</i>	
Studi Eksperimental Penggunaan Angker Ujung pada Balok	S - 275
dengan Lembar <i>Glass Fibers</i> sebagai Perkuatan Lentur	
<i>I. Ketut Sudarsana</i>	
Estimation of Thermal Conductivity of Digitized Heterogeneous Media	S - 283
Based on Local Porosity Theory	
<i>Jack Widjajakusuma</i>	
Pengaruh Penggunaan Berbagai Serat pd Balok Beton Mutu Tinggi	S - 289
terhadap Kekuatan Geser	
<i>Joey Tirtawijaya, Harianto Hardjasaputra, Merryana</i>	
Standardization of Partial Strength Connections for Multi-Storey Braced Steel Frame	S - 297
<i>Mahmood Md Tahir</i>	

BIDANG GEOTEKNIK

Beberapa Tipe Perkuatan Tanah Untuk Mengatasi <i>Sliding</i> Timbunan di Atas Tanah Lunak <i>Helmy Darjanto, Djoko Soepriyono dan Achmad Wicaksono, As'ad Munawir</i>	G - 1
Uji Dispersivitas Inti Kedap Air Bendungan Tipe Urugan dengan Kandungan Mineral Lempung Montmorillonite dengan <i>Crumb Test</i> <i>Didiek Djarwadi</i>	G - 9
Simulasi Hasil Uji Plate Loading Test: Studi Kasus Hotel 10 Lantai di Bandung <i>Budijanto Widjaja, Freddy Gunawan, dan Lea Marsela</i>	G - 17
Perilaku Geser Takterdrainase pada Tanah Lempung Tersementasi Tiruan <i>John Tri Hatmoko dan Yohanes Lulie</i>	G - 25
Pengaruh Prapembebanan terhadap Kekuatan Geser Tanah Lunak Berdasarkan Uji Triaxial Terkonsolidasi Terbatas Takterdrainasi <i>Damrizal Damoerin Widjojo A. Prakoso dan Definat Ghifari</i>	G - 33
Study on Generalized Pareto Distribution as a Parametric Reliability Method Based on Tail Distribution <i>Merry Natalia</i>	G - 41
Potensi Likuifaksi Tanah Berpasir di Sekitar Kolom-Kapur (<i>Lime-Column</i>) <i>Agus Setyo Muntohar, Ario Muhammad, Setia Dinoor, Damanhuri</i>	G - 49
Studi Model <i>Embankment</i> Tanah Lempung dengan Stabilisasi Kapur –..... Abu Sekam Padi dan Serat Karung Plastik yang Dicampur Dalam Berbagai Konfigurasi <i>Anita Widiанти, Edi Hartono dan Agus Setyo Muntohar</i>	G - 57
Kuat Tekan dan Kuat Tarik Tanah dengan Campuran Kapur – Abu Sekam Padi –..... Serat Karung Plastik <i>Anita Widiанти, Edi Hartono dan Agus Setyo Muntohar</i>	G - 65
One-Dimensional Consolidation Through Fluid-Saturated Nonlinear Porous Media .. <i>J. Widjajakusuma</i>	G - 73

PILIHAN PELAYANAN PENUMPANG ANGKUTAN PERKOTAAN INDONESIA

Imam Basuki¹ dan Siti Malkhamah²

¹ *Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Mahasiswa Program Doktor Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Jl. Grafika No. 2, Kampus UGM, Yogyakarta
Tel: (0274) 545675 Fax: (0274) 545676
email : imbas@mail.uajy.ac.id*

² *Guru Besar Bidang Transportasi
Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Jl. Grafika No. 2, Kampus UGM, Yogyakarta
Tel: (0274) 545675 Fax: (0274) 545676
email : smalkhamah@mstt.ugm.ac.id*

ABSTRAK

Penelitian dasar untuk menentukan keinginan pelayanan yang dikehendaki oleh penumpang angkutan perkotaan di Indonesia dilakukan di empat kota dengan kategori kecil, sedang, besar dan metropolitan. Penelitian ini merupakan bagian dari proses menentukan kriteria tolok ukur kinerja angkutan perkotaan di Indonesia. Penelitian dilakukan dengan metode wawancara kuisioner terhadap penumpang angkutan perkotaan. Analisa hasil penelitian terhadap kinerja pelayanan angkutan perkotaan yang dikehendaki secara kuantitatif dan kualitatif, memperlihatkan adanya suatu keinginan tingkat pelayanan yang signifikan dengan kategori besaran kota.

Kata kunci: kinerja pelayanan, angkutan perkotaan, besaran kota, tolok ukur.

1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan unsur yang sangat penting dan strategis dalam memperlancar roda perekonomian, serta berpengaruh pada hampir semua aspek kehidupan. Transportasi juga berperan sebagai penunjang, pendorong dan penggerak bagi pertumbuhan maupun perkembangan potensi daerah dalam kaitannya dengan peningkatan dan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya.

Didasarkan pada peran penting transportasi, maka lalu lintas dan angkutan harus ditata dalam satu kesatuan sistem transportasi nasional secara terpadu agar mampu mewujudkan tersedianya jasa transportasi yang seimbang dengan tingkat kebutuhan/permintaan, dalam pengertian dapat memberikan tingkat pelayanan yang layak dan dengan biaya yang terjangkau oleh pemakai jasa transportasi.

Pengembangan angkutan umum di wilayah perkotaan di Indonesia diarahkan untuk menciptakan suatu pelayanan yang handal dan terjangkau oleh segenap lapisan masyarakat pengguna jasa angkutan umum, dalam hal ini tentunya mempertimbangkan pula kemudahan aksesibilitas bagi kelompok masyarakat dengan kemampuan berbeda (penyandang cacat, manula, wanita hamil, dan kanak-kanak). Dengan terciptanya pelayanan angkutan umum yang handal, maka diharapkan pada jangka panjang keberadaan pelayanan angkutan umum akan mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan kendaraan pribadi.

Permasalahan utama dirasakan saat ini adalah rendahnya kualitas pelayanan angkutan umum di perkotaan sehingga kecenderungan masyarakat kota untuk lebih menyukai penggunaan kendaraan pribadi. Mengacu pada Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Nomor 14 Tahun 1992, kondisi angkutan umum di wilayah perkotaan di Indonesia, pada saat ini terkesan belum tertata dengan baik, dimana kinerja pelayanannya kurang memadai, seperti misalnya jaringan pelayanan yang belum menjangkau seluruh wilayah yang semestinya.

Dalam Masterplan Perhubungan Darat (2005) Transportasi perkotaan dikembangkan dengan tujuan untuk menciptakan keseimbangan antara sistem angkutan umum dan pergerakan kendaraan pribadi. Pengembangan sistem angkutan umum dan pergerakan kendaraan pribadi dikembangkan secara terencana, terpadu antar berbagai jenis moda transportasi sesuai dengan besaran kota, fungsi kota, dan hirarki fungsional kota dengan mempertimbangkan

karakteristik dan keunggulan karakteristik moda, perkembangan teknologi, pemakaian energi, lingkungan dan tata ruang.

Dalam rencana pembangunan jangka menengah transportasi darat bidang lalu lintas angkutan jalan raya, salah satu kebijakan pembangunan transportasi darat adalah mendorong penggunaan angkutan massal untuk menggantikan kendaraan pribadi di perkotaan sebagai pelaksanaan pembatasan kendaraan pribadi, antara lain dengan mengembangkan standar pelayanan angkutan umum massal untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi masyarakat dan mampu berkompetisi dengan kendaraan pribadi.

Sejalan dengan kebijakan pembangunan transportasi darat untuk mendorong penggunaan angkutan massal untuk menggantikan kendaraan pribadi di perkotaan sebagai pelaksanaan pembatasan kendaraan pribadi dengan mengembangkan standar pelayanan angkutan umum massal untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi masyarakat dan mampu berkompetisi dengan kendaraan pribadi, maka perlu dibuat suatu standar pelayanan minimal bagi pelayanan angkutan perkotaan. Bertitik tolak dari hal tersebut diatas dipandang perlu dibuat standarisasi tentang penilaian kinerja angkutan perkotaan, sehingga pelayanan angkutan perkotaan dengan menggunakan bus dapat lebih optimal. Sehingga dapat membantu mensukseskan program kebijakan dari dirjen perhubungan darat tersebut.

Dalam makalah ini akan dilakukan penelitian untuk mengetahui keinginan pelayanan yang diharapkan penumpang angkutan perkotaan di kota-kota di Indonesia, dimana dilakukan penelitian di empat kota dalam kategori kota kecil, kota sedang, kota besar dan kota metropolitan.

2. INDIKATOR PELAYANAN

Dalam Nasution (2004), untuk mengukur tingkat keberhasilan atau kinerja dari sistem operasi transportasi ada beberapa parameter/indikator yang bisa dilihat, yaitu yang pertama menyangkut ukuran kuantitatif yang dinyatakan dengan tingkat pelayanan, dan yang kedua yang lebih bersifat kualitatif dan dinyatakan dengan mutu pelayanan.

Faktor Tingkat Pelayanan

Mencakup masalah kapasitas dan aksesibilitas.

a) Kapasitas.

Kapasitas dinyatakan sebagai jumlah penumpang atau barang yang bisa dipindahkan dalam satuan waktu tertentu, misalnya orang/jam atau ton/jam. Dalam hal ini kapasitas ini merupakan fungsi dari kapasitas atau ukuran tempat atau sarana transportasi dan kecepatan, serta mempengaruhi besarnya tenaga gerak yang dibutuhkan. Pada dasarnya, biasanya semua pihak berusaha untuk meningkatkan kapasitas dengan cara memperbesar ukuran, mempercepat perpindahan, merapatkan atau memadatkan penumpang/barang angkutan. Namun demikian ada batasan-batasan yang harus diperhatikan dalam mengupayakan hal-hal tersebut, yaitu antara lain keterbatasan ruang gerak yang ada, keselamatan, kenyamanan dan lain-lain.

b) Aksesibilitas

Aksesibilitas menyatakan tentang kemudahan orang dalam menggunakan suatu sarana transportasi tertentu dan bisa berupa fungsi dari jarak maupun waktu. Suatu sistem transportasi sebaiknya bisa diakses dengan mudah dari berbagai tempat dan pada setiap saat untuk mendorong orang menggunakannya dengan mudah,

Faktor Kualitas Pelayanan

a) Keselamatan

Keselamatan ini erat hubungannya dengan masalah kemungkinan kecelakaan dan terutama berkaitan erat dengan sistem pengendalian yang digunakan. Suatu sistem transportasi yang mempunyai suatu sistem pengendalian yang ketat, biasanya mempunyai tingkat keselamatan dan keamanan yang tinggi, contohnya adalah kereta api atau pesawat udara.

b) Keandalan

Keandalan ini berhubungan dengan faktor-faktor seperti ketetapan jadwal waktu dan jaminan sampai di tempat tujuan. Suatu sistem transportasi yang andal berarti bahwa penumpang dan atau barang yang diangkutnya bisa sampai pada waktu yang tepat dan tidak mengalami gangguan atau kerusakan.

c) Fleksibilitas

Fleksibilitas adalah kemudahan yang ada dalam mengubah segala sesuatu sebagai akibat adanya kejadian yang berubah tidak sesuai dengan skenario yang direncanakan. Contohnya adalah, apabila pola perjalanan orang berubah akibat perkembangan telekomunikasi, maka sistem transportasi yang bersangkutan juga bisa dengan mudah disesuaikan.

d) Kenyamanan

Kenyamanan transportasi, terutama berlaku untuk angkutan penumpang, erat kaitannya dengan masalah tata letak tempat duduk, sistem pengaturan udara di dalam kendaraan, ketersediaan fasilitas khusus seperti toilet, tempat makan, waktu operasi dan lain-lain

e) Kecepatan

Kecepatan merupakan faktor yang sangat penting dan erat kaitannya dengan masalah efisiensi sistem transportasi. Pada prinsipnya orang selalu menginginkan kecepatan yang tinggi dalam bertransportasi, namun demikian, keinginan itu kadang-kadang dibatasi oleh berbagai hal, misalnya kemampuan mesin atau tenaga penggerak yang terbatas, masalah keselamatan dan kemampuan manusia dalam mengendalikan pergerakan yang juga terbatas dan lain-lain.

f) Dampak

Dampak transportasi sangat beragam jenisnya, mulai dari dampak lingkungan (polusi, kebisingan, getaran dan lain-lain) sampai dengan dampak sosial politik yang ditimbulkan/diharapkan oleh adanya suatu operasi lalu lintas serta besarnya konsumsi energi yang dibutuhkan.

3. PELAYANAN YANG DIHARAPKAN

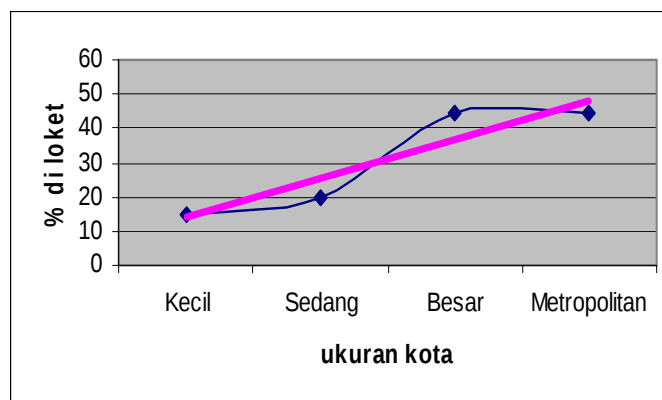
Penelitian terhadap penumpang angkutan perkotaan mengambil sample secara acak sebanyak 2.004 kuesioner dilakukan di kota Salatiga, Manado, Yogyakarta dan Palembang.

Pilihan Pelayanan

Menurut Pasal 43 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992, tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pengusaha angkutan umum wajib menggunakan karcis penumpang yang merupakan tanda bukti telah terjadinya perjanjian angkutan dan pembayaran biaya angkutan. Dalam tabel 1 dan gambar 1 memperlihatkan bahwa kecenderungan semakin besar ukuran kota para penumpang menginginkan penggunaan karcis dengan membeli di loket. Secara khusus untuk kota besar Yogyakarta terlihat prosentase yang tinggi, hal ini dikarenakan masyarakat khususnya penumpang angkutan perkotaan sudah terbiasa dengan kondisi tersebut berkaitan dengan beroperasinya bus perkotaan Trans Tugu. Namun sebagian besar penumpang memilih pembayaran tiket langsung dengan uang tanpa menggunakan karcis.

Tabel 1. Prosentase Pemilihan Sistem pembayaran tiket

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
Uang langsung	84,85	80,34	55,47	55,84
Beli karcis di loket	15,15	19,66	44,53	44,16

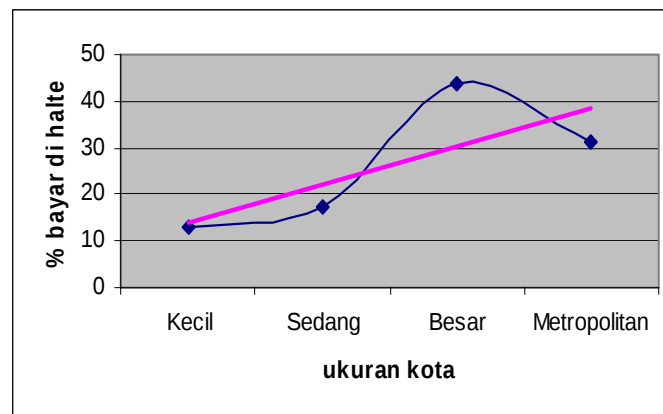


Gambar 1. Grafik kemauan pembayaran di loket terhadap ukuran kota

Tempat pembayaran tarif angkutan umum sebagian besar memilih langsung di atas kendaraan, hal ini dimungkinkan dengan kondisi pelayanan yang selama ini berlangsung. Dalam tabel 2 dan gambar 2 memperlihatkan bahwa kecenderungan semakin besar ukuran kota para penumpang menginginkan pembayaran karcis dilakukan di halte. Secara khusus untuk kota besar Yogyakarta terlihat prosentase yang tinggi, hal ini dikarenakan masyarakat khususnya penumpang angkutan perkotaan sudah terbiasa dengan kondisi tersebut berkaitan dengan beroperasinya bus perkotaan Trans Tugu.

Tabel 2. Prosentase Pemilihan Tempat pembayaran tarif angkutan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
Bayar di halte	12,75	17,27	43,51	31,25
Bayar di atas bus	87,25	82,73	56,49	68,75



Gambar 2. Grafik kemauan pembayaran di halte terhadap ukuran kota

Besar tarif sebagian besar memilih menggunakan tarif yang sama, hanya untuk kota Salatiga sebagian besar memilih menggunakan tarif berdasarkan jarak/zone, hal ini berdasarkan kondisi angkutan di kota Salatiga yang relatif melayani angkutan jarak pendek. Dapat dikatakan bahwa pemilihan besar tarif mengikuti kebiasaan di kota studi. Hal tersebut diperlihatkan pada tabel 3.

Tabel 3. Prosentase Pemilihan sistem tarif angkutan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
Sama	45,62	68,31	67,80	51,51
Berdasar jarak/zone	54,38	31,69	32,20	48,49

Posisi tempat duduk pada angkutan perkotaan responden sebagian besar menghendaki posisi seperti yang sudah berjalan selama ini di masing-masing kota studi (tabel 4).

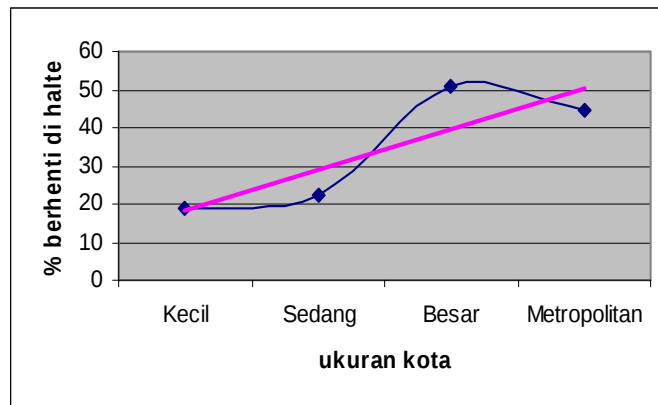
Tabel 4. Tempat duduk angkutan perkotaan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
Berjajar	43,42	90,72	66,80	68,62
Berhadapan	56,58	9,28	33,20	31,38

Lokasi berhenti angkutan perkotaan, semakin besar ukuran kota, tempat henti semakin dibutuhkan (kebutuhan akan berhenti tidak sembarang tempat) atau semakin besar ukuran kota maka semakin tidak boleh berhenti sembarang tempat. Pada suatu kota, maka semakin ke tengah kota (semakin besar kepadatan penduduk/kegiatannya, maka semakin tidak boleh berhenti di sembarang tempat) hal ini dapat dilihat kecenderungannya pada gambar 3.

Tabel 5. Lokasi perhentian angkutan perkotaan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
Halte saja	18,62	22,07	51,11	44,61
Sembarang tempat	81,38	77,93	48,89	55,39



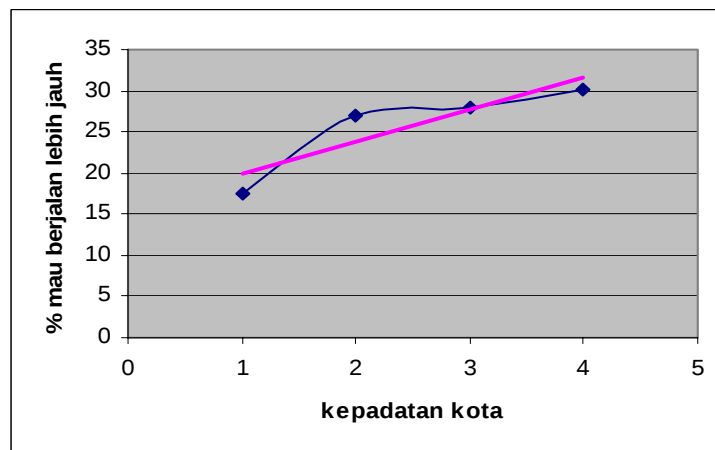
Gambar 3. Grafik kecenderungan berhenti di halte terhadap ukuran kota

Standar Pelayanan

Jarak berjalan kaki menuju tempat perhentian kendaraan angkutan, semua ingin berjalan sependek mungkin dan sedekat mungkin. Apabila dianalisis berdasarkan kepadatan penduduk/kegiatan di daerah tersebut, maka terdapat hubungan seperti diperlihatkan pada gambar 4. yaitu semakin padat daerah perkotaan maka semakin banyak orang yang mau untuk berjalan lebih dari 300 m.

Tabel 6. Kemauan berjalan kaki menuju halte

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
100 – 300 m	73.05	82.39	69.74	72.07
300 – 500 m	21.40	11.55	22.04	20.04
500 – 750 m	4.73	3.60	6.61	4.26
750 – 1.000 m	0.82	2.46	1.60	3.62

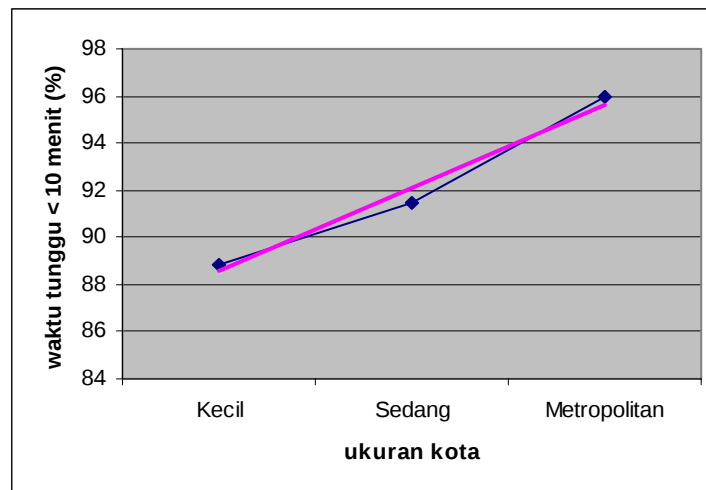


Gambar 4. Hubungan kepadatan kota dengan kemauan berjalan

Waktu tunggu ideal di halte angkutan perkotaan sampai dengan bus datang tergantung ukuran (kapasitas) kendaraan; Untuk ukuran kendaraan yang sama, maka semakin besar ukuran kota, maka headway yang diinginkan semakin pendek (≤ 5 menit, 5-10 menit, 10-15 menit, 15-20 menit).

Tabel 7. Waktu tunggu ideal

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
< 3 menit	41.12	39.02	31.34	50.00
4 – 10 menit	47.73	52.46	58.88	45.96
11 – 19 menit	8.26	6.63	6.99	2.13
≥ 20 menit	2.89	1.89	2.79	1.91



Gambar 5. Grafik ukuran kota dengan waktu tunggu

Waktu tempuh perjalanan, harusnya semakin kecil ukuran kota maka waktu tempuh semakin pendek (karena semakin pendek jarak perjalanan dan lalu lintas semakin lancar/tidak macet). Untuk berbagai ukuran kota (<30 menit; <45 menit; <1 jam; <1,25 jam).

Tabel 8. Waktu tempuh perjalanan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
15 – 30 mnt	56.70	73.62	49.70	50.11
30 – 45 mnt	30.93	18.60	36.13	40.13
45 – 60 mnt	10.52	5.50	11.38	8.49
60 – 90 mnt	0.62	1.52	1.80	0.85
90 – 120 mnt	1.24	0.76	1.00	0.42

Rentang waktu pelayanan: semakin besar ukuran kota maka waktu pelayanan semakin panjang; ini juga dipengaruhi oleh kebiasaan dan aktivitas penduduk; (16 jam; 18 jam; 20 jam; 24 jam); dan frekuensi berfluktuasi tergantung pada kebutuhan.

Tabel 9. Rentang waktu pelayanan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
05.00 – 21.00	40.17	12.31	23.69	33.12
06.00 – 21.00	37.89	9.85	23.09	25.48
06.00 – 22.00	12.01	24.43	19.08	19.11
06.00 – 24.00	3.11	25.95	11.45	11.68
24 jam	6.83	27.46	22.69	10.62

Jarak jadwal kedatangan angkutan perkotaan dengan jalur yang sama sebagian besar menghendaki 15 menit, namun ini terkait dengan waktu tunggu ideal pada tabel 7.

Tabel 10. Jarak jadwal kedatangan angkutan perkotaan (headway)

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
5 – 10 mnt	50.83	62.88	46.02	54.89
10 – 15 mnt	36.78	23.30	41.63	38.30
15 – 20 mnt	8.47	7.20	9.16	5.74
20 – 25 mnt	2.89	3.41	1.39	0.64
25 – 30 mnt	1.03	3.22	1.79	0.43

Pergantian kendaraan (antar rute), semua menghendaki maksimal 2 kali perpindahan. Hal ini diperlihatkan pada tabel 11.

Tabel 11. Pergantian antar rute dan pelayanan

	Salatiga	Manado	Yogyakarta	Palembang
maks. 3 kali	22.45	21.97	16.17	16.56
maks. 2 kali	52.60	55.30	41.52	53.72
maks. 1 kali	24.95	22.73	42.32	29.72

Fasilitas atau Sarana

Sebagian besar menghendaki perlunya halte beratap. Halte beratap tempat perhentian angkutan perkotaan direncanakan menjadi 2 bagian yaitu halte yang digunakan untuk tipe pelayanan ekonomi dan non ekonomi. Pada prinsipnya halte tersebut mempunyai atap sebagai peneduh, lampu penerangan dan kursi tunggu penumpang. Pada pelayanan non ekonomi halte dibuat tertutup dan dilengkapi dengan pengatur udara/AC. Pada halte disediakan jalan/ramp sebagai akses penyandang cacat untuk dapat menggunakan halte sebagai mana mestinya.

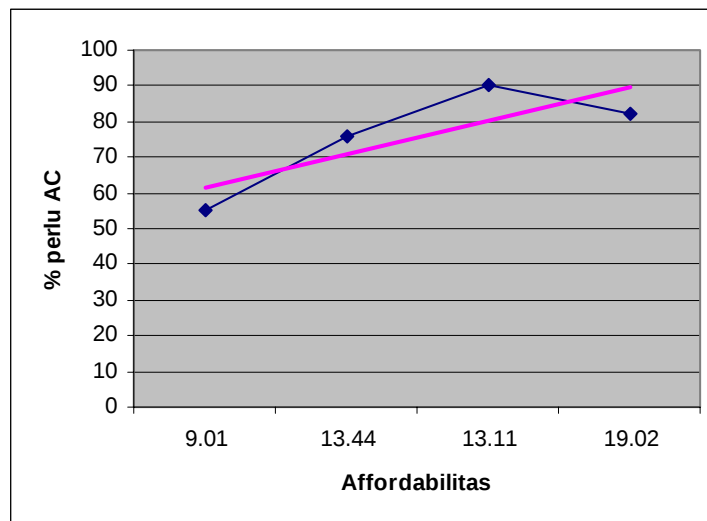
Pada setiap halte dipasang papan pengumuman informasi jadwal perjalanan dan juga rute trayek angkutan perkotaan yang ada di kota tersebut. Semakin panjang headway, maka jadwal semakin diperlukan, jadwal diperlukan kalau headway lebih besar 10 menit dan atau ada ketidakteraturan kedatangan melebihi 10 menit.

Informasi lokasi tempat henti (bila memang tidak boleh berhenti sembarangan) sangat diperlukan untuk setiap kota (dan diletakkan di halte, maupun di bis: informasi tentang tempat henti berikutnya).

Fasilitas penyandang cacat sangat diperlukan tergantung kebiasaan, tingkat pendidikan dan ukuran kendaraan. Bila memungkinkan (ukuran kendaraan dan ada halte), maka diperlukan fasilitas untuk penyandang cacat. Pada kendaraan dengan menggunakan bus ukuran sedang dipasang secukupnya pegangan tangan/hand grip sebagai pegangan untuk penumpang yang berdiri. Kendaraan juga dilengkapi dengan perlengkapan P3K dan pemadam kebakaran sederhana.

Pelayanan awak angkutan yang mengutamakan *customer service satisfaction* perlu dimulai dan dibudayakan. Juga penampilan dan pembawaan awak angkutan perkotaan perlu dirubah dengan berseragam agar tampak lebih ramah dan bersahabat.

Pengatur Udara (AC) di bis tergantung kebiasaan dan kemampuan membayar. Semakin besar kemampuan membayar yang di tunjukkan dengan semakin besarnya *affordabilitas* (% rasio pengeluaran transportasi dengan penghasilan) dan juga semakin besar kota semakin besar masyarakat memerlukan pengatur udara (AC).



Gambar 6. Grafik hubungan affordabilitas dengan penggunaan AC

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisa penelitian di atas, berbagai kriteria pelayanan yang diharapkan masyarakat pengguna angkutan perkotaan diberbagai ukuran kota di atas baik itu penilaian pelayanan secara kuantitatif dan kualitatif, memperlihatkan adanya suatu keinginan tingkat pelayanan yang signifikan dengan kategori besaran kota. Dimana semakin besar ukuran kota kebutuhan akan standar pelayanan semakin tinggi.

Secara khusus untuk kota Yogyakarta yang sudah menerapkan pengoperasian angkutan perkotaan dengan sistem *buy the service* terlihat adanya kecenderungan kesadaran akan kebutuhan standar pelayanan angkutan perkotaan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Imam dan Malkhamah, Siti (2008), Standar Pelayanan Angkutan Perkotaan Indonesia, *Proceeding Simposium XI FSTPT, Universitas Diponegoro Semarang, 29-30 Oktober 2008*.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat, (2002), *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat, (2005), *Masterplan Perhubungan Darat*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Nasution, M. Nur, (2004), *Manajemen Transportasi*, edisi kedua, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992, *Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*.