

Cover Prosiding (dari halaman cover)

**PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PASCASARJANA TEKNIK SIPIL 2012
“Penelitian Pascasarjana Dalam Bidang Teknik Sipil Untuk Mendukung
Pengembangan Infrastruktur Secara Berkelanjutan”**

Tim Editor :
Alfet Bahari, S.T.
Adam Taufik, S.T.
Azaria Andreas, S.T.
Dion Ario, S.T.
Fadhlin Azmi, S.T.
Muhamad Indera Perdana, S.T.

ISSN: 2302-9080



Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit

Isi makalah diluar tanggung jawab editor dan penerbit

Diterbitkan oleh
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha 10, Bandung
Telp. 022 – 250 2272; Fax. 022 – 251 0714

Hak Cipta © 2012
Oleh Institut Teknologi Bandung

KONFERENSI NASIONAL PASCASARJANA TEKNIK SIPIL (KNPTS) 2012

PENANGGUNG JAWAB

Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB
Ketua Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil ITB

STEERING COMMITTEE

Prof. Dr. Ir. Ade Sjafruddin, M.Sc.
Ir. Made Suardjana, MSc, Ph.D
Ir. Biemo W. Soemardi, MSE, Ph.D.

REVIEWER

Ir. Muhamad Abduh, MT., Ph.D.
Ir. Dhemi Harlan, MT., M.Sc., Ph.D.
Dyah Kusumastuti, S.T, M.T., Ph.D.
Endra Susila, S.T., M.T., Ph.D.
Ir.Sony Sulaksono Wibowo, M.T., Ph.D.

PANITIA PELAKSANA

Ketua Panitia	: Mona Foralisa, M.T.
Wakil Ketua Panitia	: Hermawan, S.T., M.T.
Sekretaris I	: Ir. Ima Fatima, M.Eng
Sekretaris II	: Caroline Maretha, S.T., M.T.
Bendahara	: Cut Zukhrina Oktaviani, S.T., M.T.
Ketua Divisi Publikasi / Dokumentasi	: Edi Kadarsa, S.T., M.T.
Ketua Divisi Transportasi / Perlengkapan	: Taufik A.G., S.T., M.T.
Ketua Divisi Konsumsi	: Saloma, S.T., M.T.
Ketua Divisi Acara	: Iris Mahani, S.T., M.T.
Ketua Divisi Prosiding	: Alfet Bahari, S.T.

ALAMAT SEKRETARIAT:

Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesa No. 10, Bandung, 40132
Telp. 022 – 250 2272
Fax. 022 – 251 0714
Email: knpts@si.itb.ac.id
Website: <http://www.si.itb.ac.id/knpts>

***ACARA INI DISELENGGARAKAN
BEKERJASAMA DENGAN :***



**BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**



PT. JASA MARGA (PERSERO) Tbk.

KATA PENGANTAR

Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil ITB Bandung kembali menyelenggarakan Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil 2012 (KNPTS 2012) sebagai kesinambungan dua KNPTS terdahulu yang telah dilaksanakan dalam dua tahun berturut-turut. Tema dalam konferensi ini adalah “Penelitian Pascasarjana dalam Bidang Teknik Sipil untuk Mendukung Pengembangan Infrastruktur Secara Berkelanjutan”. Konferensi ini merupakan wujud nyata untuk saling bertukar informasi antar mahasiswa dan para lulusan Pascasarjana Teknik Sipil di Indonesia.

Panitia penyelenggara KNPTS 2012 mengucapkan banyak terima kasih atas kontribusi abstrak dan makalah lengkap yang telah dikirim oleh pemakalah dari berbagai institusi pendidikan pascasarjana teknik sipil di Indonesia. Adapun makalah yang diterima dikelompokkan dalam kelompok keahlian sebagai berikut: (a) Rekayasa Struktur (8 makalah), (b) Rekayasa Geoteknik (4 makalah), (c) Rekayasa dan Manajemen Sumber Daya Air (10 makalah), (d) Rekayasa dan Manajemen Transportasi (18 makalah), (e) Manajemen dan Rekayasa Konstruksi (13 makalah), (f) Rekayasa dan Manajemen Infrastruktur (4 makalah). Selain pengelompokan seperti tersebut diatas, semua makalah dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu: (a) Makalah rencana penelitian; (b) Makalah penelitian yang sedang berjalan; dan (c) Makalah yang telah selesai penelitiannya. Setelah melalui proses review oleh para reviewer, ditetapkan sebanyak 57 makalah untuk dipresentasikan dan dipublikasikan dalam Prosiding KNPTS 2012. Jumlah makalah yang dipublikasikan pada Prosiding ini mengalami peningkatan daripada jumlah makalah pada tahun 2011. Panitia juga ingin mengucapkan terimakasih atas dukungan dari Badan Pembinaan Konstruksi – Kementerian Pekerjaan Umum dan PT. Jasa Marga (Persero) Tbk, dimana tanpa dukungan mereka acara ini tidak dapat berjalan dengan baik.

Kegiatan ini diharapkan dapat digunakan sebagai peta penelitian bidang teknik sipil di Indonesia. Dengan beragamnya topik penelitian di berbagai program pascasarjana teknik sipil di Indonesia diharapkan terjadi sinkronisasi penelitian nasional agar hasil-hasil penelitian lebih berdaya guna bagi pendidikan teknik sipil, industri konstruksi, industri jasa konstruksi, pemerintah sebagai regulator, dan berbagai pihak. Para peserta konferensi juga diharapkan mendapatkan manfaat dalam rangka menjalin hubungan kerjasama dan saling berkolaborasi. Semoga kegiatan ini dapat terus berlanjut dan berkontribusi dalam menghasilkan kualitas penelitian yang semakin baik dan kuantitas penelitian yang semakin tinggi. Akhir kata panitia KNPTS 2011 mengucapkan selamat berkonferensi!

Bandung, 7 Desember 2012

Mona Foralisa, S.T., M.T.

Ketua Panitia Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil 2012

SAMBUTAN

KETUA PROGRAM STUDI MAGISTER DAN DOKTOR TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil, FTSL ITB memiliki sejarah panjang sebagai salah satu pelopor pendidikan pascasarjana bidang rekayasa sipil di Indonesia. ITB telah memosisikan dirinya sebagai institusi pendidikan tinggi yang berbasis riset, sehingga berfungsi pula sebagai institusi riset dan pengembangan. Dalam konteks inilah mahasiswa program pascasarjana memiliki peran yang sangat penting bagi keberlanjutan program pendidikan dan penelitian di ITB yaitu *research-based learning*.

Program Studi Magister Teknik Sipil secara terus menerus berupaya untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar yang mana data terakhir menunjukkan bahwa terdapat 53 dosen tetap yang seluruhnya berkualifikasi S3, rasio dosen mahasiswa berkisar pada 1:4,2, dan IPK Lulusan sejak Tahun 2006 > 3,4. Di samping itu, lulusan dinilai memiliki keunggulan dalam hal integritas berupa etika moral keprofesian, kemampuan berkomunikasi yang baik, dan juga kemampuan dan kemauan mengembangkan diri dengan baik. Capaian-capaian tersebut perlu terus ditingkatkan yang salah satunya adalah melalui penyelenggaraan Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) pada 7 Desember 2012, yang merupakan KNPTS yang ke-3 kalinya diselenggarakan di Kampus Ganesha. Tema konferensi "Penelitian Pascasarjana dalam Bidang Teknik Sipil untuk Mendukung Pengembangan Infrastruktur Secara Berkelanjutan" dipilih sejalan dengan kebutuhan aktual di masyarakat yang selayaknya dapat dijawab oleh kalangan akademisi, termasuk para mahasiswa pascasarjana.

Kesempatan ini merupakan wadah saling tukar menukar informasi antar para lulusan dan mahasiswa pascasarjana bidang Teknik Sipil di seluruh Indonesia mengenai perkembangan penelitian pada ilmu ketekniksipilan. Di samping itu, KNPTS diharapkan dapat menjadi awal *networking* bagi para lulusan untuk mengembangkan penelitian, kerjasama dan menjadi awal para mahasiswa pascasarjana untuk meningkatkan kompetensi. Melalui kegiatan ini, ITB mengajak seluruh perguruan tinggi penyelenggara program pascasarjana Teknik Sipil di Indonesia untuk dapat bekerjasama dan berpartisipasi aktif secara dan berkesinambungan dalam kegiatan sejenis di masa yang akan datang. Kuantitas dan kualitas dari penelitian juga diharapkan peningkatannya. Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil sangat menghargai partisipasi dan kerjasama dengan sektor pemerintah (khususnya Kementerian Pekerjaan Umum) dan sektor industri/jasa konstruksi (khususnya PT. Jasa Marga (Persero) Tbk). Sinergi yang baik antara *external stakeholders* dengan sivitas akademika Teknik Sipil ITB diharapkan akan dapat mempercepat peningkatan kualitas pembangunan infrastruktur nasional yang berkelanjutan.

Bandung, 7 Desember 2012
Ir. Reini D. Wirahadikusumah, MSCE., Ph.D.

DAFTAR ISI

Sambutan Ketua Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung
Kata Pengantar
Daftar Isi

Kelompok Keahlian Rekayasa Struktur

S – 01	Studi Eksperimen Permeabilitas Beton yang Menggunakan Agregat Gap Graded dengan Penambahan Superplasticizer	S – 1
S – 02	Pengaruh Lubang pada Batang Tekan Pipa Baja	S – 14
S – 03	Studi Eksperimental Ketahanan Beton Nanomaterial Terhadap Penetrasi Klorida	S – 29
S – 04	Prototype Jembatan Alternatif Gantung	S – 40
S – 05	Kajian Numerik Hubungan Balok-Kolom Eksterior Dengan Mengaplikasikan Beton Bubuk Reaktif Dibawah Beban Siklik	S – 47
S – 06	Model Persamaan Durabilitas Beton dengan Bahan Substitusi Abu Sekam Padi dalam Mengantisipasi Hujan Asam	S – 57
S – 07	Peningkatan Perilaku Hubungan Pelat-Kolom Terhadap Beban Lateral Siklis Dengan Menggunakan Detail Tulangan Geser Baru	S – 66
S – 08	Optimasi Struktur Rangka Batang Menggunakan Metode Algoritma Genetika Dengan Kendala Tegangan Dan Probabilitas Kegagalan	S – 77

Kelompok Keahlian Rekayasa Geoteknik

G – 01	Kajian geologi teknik kerentanan tanah longsor Studi kasus pada ruas jalan malino-manipi sulawesi selatan	G – 1
G – 02	Pengaruh Lebar Sayap Pada Model Pondasi Telapak Bersayap Di Atas Tanah Pasir	G – 8
G – 03	Pengembangan Korelasi Empiris Untuk Menentukan Kecepatan Gelombang Geser (Vs) Menggunakan Data Penyelidikan Lapangan Dan Uji Laboratorium	G – 15
G – 04	Probabilitas analisa kestabilan lereng dengan pendekatan nilai konduktivitas hidrolis (Studi Kasus Tanggul Barat ModADA PT. Freeport Indonesia)	G – 26

Kelompok Keahlian Rekayasa dan Manajemen Sumber Daya Air

TSA – 01	Analisa Kapasitas Tampang Sungai Progo Pada Kejadian Banjir Sungai Progo Tanggal 4 Maret 2010	TSA – 1
TSA – 02	Refleksi Dan Runup Gelombang Pada Tembok Laut (<i>Seawall</i>) Bentuk Tangga – Kurva	TSA – 8
TSA – 03	Potensi <i>Support Vector Machine</i> Untuk Prediksi Curah Hujan	TSA – 20
TSA – 04	Studi Eksperimental Utilitasi Zeolit Alam Sulawesi Selatan Sebagai Media Filtrasi Bio - Aktivator Untuk Air Minum	TSA – 27
TSA – 05	Kajian Eksperimental Model Hidrograf Daerah Aliran Sungai Berbasis Karakteristik Wilayah (Studi Kasus DAS Bantimurung Kab. Maros Prov.Sul-Sel)	TSA – 37
TSA – 06	Optimasi Jaringan Tata Air Di Daerah Rawa Pasang Surut	TSA – 46
TSA – 07	Uji Besaran Dan Posisi Pori Pada Drainase Jalan Raya Terhadap Overland Flow	TSA – 55

TSA – 08	Effect Of Bed Shear Stress On Armour Layer Characteristics That Sloof Channel	TSA – 58
TSA – 09	Studi Model Efektifitas Media Pasir Kuarsa Pada Proses Filtrasi <i>Single Medium</i> (Studi Kasus Sungai Tiroang)	TSA – 66
TSA – 10	Indeks Kavitas Pada Aliran Superkritik Di Dasar Saluran Curam	TSA – 74

Kelompok Keahlian Rekayasa dan Manajemen Transportasi

Tr – 01	Tinjauan Pola Guna Lahan Dalam Perspektif Transit Oriented Development	Tr – 1
Tr – 02	Studi Eksperimental Campuran Aspal Berpori Dengan Stabilisasi Serat	Tr – 11
Tr – 03	Penerimaan <i>Smart Card</i> Dalam Perjalanan Dengan Kereta Api Dengan <i>Theory Planned Behaviour</i> (Tpb) : Pengolahan Data	Tr – 19
Tr – 04	Pengaruh Penambahan Variasi Kadar Air Dan Bahan Ikat Semen Terhadap Tren Keretakan Lapis Tanah Semen	Tr – 27
Tr – 05	Optimasi Jumlah Armada Bus Transjakarta Dengan Metode Pertukaran Trayek	Tr – 35
Tr – 06	Analisis Kebutuhan Parkir Rumah Sakit Pendidikan Universitas Sumatera Utara (USU) Medan	Tr – 41
Tr – 07	Evaluasi Pelayanan Bus Dan MPU Kota Surabaya Untuk Menunjang Sistem Transportasi Berkelanjutan	Tr – 51
Tr – 08	Studi Sistem Hubungan Antar Panel Pada Sistem Perkerasan Kaku	Tr – 57
Tr – 09	Pemodelan Permintaan Perjalanan Rumah Tangga Dengan Sepeda Motor Di Perkotaan	Tr – 66
Tr – 10	Penggunaan Indeks Pelayanan Jalan Dalam Menentukan Tingkat Pelayanan Jalan	Tr – 74
Tr – 11	Model Konsumsi Bahan Bakar Minyak (BBM) Akibat Pengaruh Sistem Transportasi Kota Di Jawa	Tr – 83
Tr – 12	Pengaruh Adopsi Ponsel Pintar Pada Pergerakan Bekerja Individu Profesional Mobile Dengan Menggunakan Konsep Koordinasi Berbasis Interaksi Mobile	Tr – 93
Tr – 13	Tarif Bandar Udara : Analisis Hubungan Tingkat Pelayanan Jasa Kebandarudaraan Dan Biaya Pokok	Tr – 103
Tr – 14	Kajian Komparasi Dan <i>Critical Review</i> Terhadap Pendekatan Dan Metode Evaluasi <i>Sustainability Appraisal</i> Pada Pembangunan Infrastruktur Transportasi Berkelanjutan	Tr – 114
Tr – 15	Model Ekonometrika Pemilihan Pola Aktivitas Dan Perjalanan Dalam Satu Hari	Tr – 126
Tr – 16	Kajian Pengembangan Model Sistem Road Fund Di Indonesia	Tr – 136
Tr – 17	Model Operasi Paralel Untuk Kargo Curah Cair Pada Pelabuhan Eksisting	Tr – 149
Tr – 18	Optimasi Jaringan Angkutan Barang Perkotaan Dengan <i>Genetic Local Search</i>	Tr – 158

Kelompok Keahlian Manajemen dan Rekayasa Konstruksi

M – 01	Pengaruh Kepemimpinan Pelaksana Lapangan Terhadap Kinerja Tenaga Kerja Lepas Pada Perusahaan Kontraktor	M – 1
M – 02	Studi Penerapan Kebijakan K3 Pada Perusahaan Kontraktor Di Indonesia	M – 11
M – 03	Kinerja Waktu Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Pracetak Pada Psa System & Diamond Belt System	M – 19
M – 04	Model Diadik Relasional Pada Manajemen Resiko Proyek Studi Kasus : Manajemen Resiko Proyek Pengadaan Material Batu Pecah Untuk Pekerjaan Jalan Pada Perusahaan Kontraktor Konstruksi Di Kota Palu Propinsi Sulawesi Tengah, Indonesia	M – 27
M – 05	Identifikasi Faktor Risiko Dan Analisis Value Engineering Proyek Pembangunan Perumahan Untuk Meningkatkan Sistem Pemasaran	M – 36
M – 06	Kajian Ergonomi Untuk Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Industri Konstruksi	M – 45

M – 07	Kajian Karakteristik Biologis Dan Perilaku Tenaga Kerja Proyek Konstruksi Jalan, Drainase Dan Rumah Di Kota Banda Aceh	M – 55
M – 08	State Of The Art Siklus Proyek Dalam Mewujudkan Bangunan Yang Lebih Aman Terhadap Bencana	M – 63
M – 09	Pemodelan Dinamis <i>Supply Demand</i> Material Konstruksi	M – 74
M – 10	Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Pada Proyek Bali Tol Paket 3	M – 83
M – 11	Identifikasi Faktor Lingkungan Organisasi Dalam Pengelolaan Pelaksanaan Konstruksi (Studi Kasus Pada PT. XYZ Di Kota Manado)	M – 89
M – 12	Model Pengelolaan Proyek Berbasis Manajemen Risiko Terintegrasi Untuk Kawasan Properti	M – 99
M – 13	Analisa Risiko Kuantitatif Pada Investasi Pembangunan Jalan Tol Kuta – Tanah Lot – Soka	M – 111

Kelompok Keahlian Rekayasa dan Manajemen Infrastruktur

R – 01	<i>Value Engineering</i> Pada Pelaksanaan Konstruksi <i>Jetty</i> (Studi Kasus Pada Pembangunan <i>Jetty</i> Tahap Iii Di Tarjun, Kalimantan Selatan)	R - 1
R – 02	Optimisasi Pembangunan Jalan Kabupaten Berdasarkan Kondisi Ekonomi Daerah	R - 12
R – 03	Model Pengelolaan Ruang Terbuka Publik Dengan Memperhatikan Perilaku Penghuni Permukiman Padat Di Jakarta	R - 18
R – 04	Model Kerja Sama Pemerintah-Swasta-Masyarakat Pada Pembangunan Infrastruktur Pariwisata	R - 28

KELOMPOK A.
REKAYASA STRUKTUR

KELOMPOK B.
REKAYASA GEOTEKNIK

***KELOMPOK C.
REKAYASA DAN MANAJEMEN
SUMBER DAYA AIR***

***KELOMPOK D.
REKAYASA DAN MANAJEMEN
TRANSPORTASI***

***KELOMPOK E.
MANAJEMEN DAN REKAYASA
KONSTRUKSI***

***KELOMPOK F.
REKAYASA DAN MANAJEMEN
INFRASTRUKTUR***