



Program Studi  
Magister dan Doktor Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung

PROSIDING SEMINAR

# Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil 2016

“Riset Inovatif untuk Pembangunan  
Infrastruktur Berkelanjutan”

Bandung, 8 November 2016

Bekerjasama dengan



ISSN 2477-0086

**PROSIDING SEMINAR**  
Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil 2016

**.KN  
PTS  
2016**

Diterbitkan oleh :

Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung  
Jl. Ganesha 10, Bandung  
Tlp. 022-2502272; Fax. 022-2510714

ISSN



9 772477 008032

**.KN  
PTS  
2016**

# **KNPTS 2016**

## **Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil**

*Prosiding*

**Riset Inovatif untuk Pembangunan Infrastruktur yang Berkelanjutan**

**Editor :**

Sylvia Indriany, S.T., M.T.  
Herwani Muslim, S.T., M.T.  
Vinka Liona, S.T.  
Siti Rahma, S.T.



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

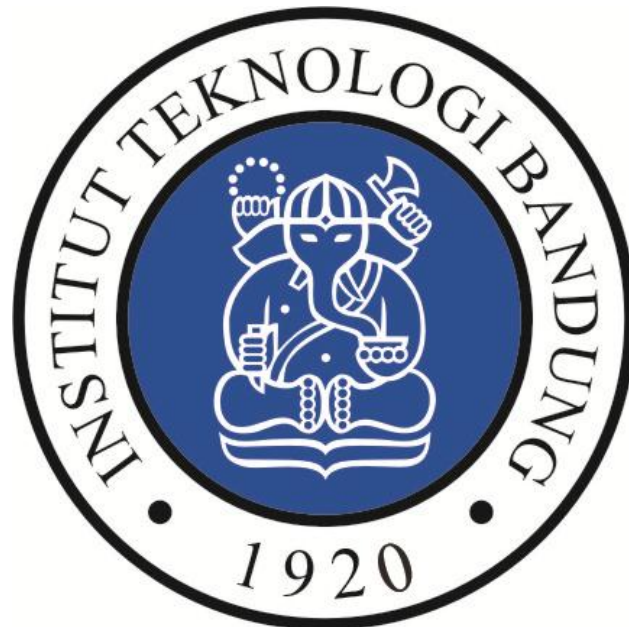
*Isi makalah diluar tanggung jawab editor dan penerbit*

*Diterbitkan Oleh*

**Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung  
Jl. Ganesha 10, Bandung  
Tlp. 022-2502272; Fax. 022-2510714**

**.KN  
PTS  
2016**

**KONFERENSI NASIONAL  
PASCASARJANA  
TEKNIK SIPIL 2016**



Fakultas Teknik Sipil Dan Lingkungan  
Institut Teknologi Bandung

**.KN  
PTS  
2016**

# KONFERENSI NASIONAL PASCASARJANA TEKNIK SIPIL 2016

Didukung oleh :



*THE PREMIUM WORLD CLASS SUPERBLOCK*



**Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat  
Republik Indonesia**

**.KN  
PTS  
2016**

**KONFERENSI NASIONAL  
PASCASARJANA  
TEKNIK SIPIL 2016**

Didukung oleh :



**JASAMARGA**  
Indonesia Highway Corp.







---

## Panitia Penyelenggara

---

Panitia Penyelenggara Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) 2015 adalah sebagai berikut:

### Penanggungjawab

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

### Panitia Penyeleksi

Ir. Muhamad Abduh, M.T., Ph.D. (Koordinator)  
Dr. Ing. Ediansjah, S.T., M.T.  
Ir. Erza Rismantoyo, MSCE, Ph.D  
Joko Nugroho, S.T., M.T., Ph.D  
Ir. R. Sony Sulaksono, M.T., Ph.D

### Panitia Pengarah

Prof. Ir. Ade Sjafruddin, M.Sc, Ph.D (Koordinator)  
Ir. Made Suarjana, M.Sc, Ph.D  
Ir. Biemo W. Soemardi, M.S.E, Ph.D

### Reviewer Eksternal

Prof. Ir. Khrisna Mochtar, MSCE, Ph. D  
Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M. Sc., Ph. D  
Prof. Dr. Ir. Hary Christady Hardiyatmo, M. Eng, DEA  
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M. Sc  
Prof. Wimpy Santosa, Ph.D

### Panitia Pelaksana

Ketua : Garup Lambang Goro, ST., MT  
Wakil Ketua : Yudi Herdiansah, ST., MT  
Sekretaris : Ir. Effy Hidayaty, MT.  
Wakil Sekretaris : Sri Indah Setyaningsih, ST  
Bendahara : Euis Kania Kurniawati, S.T., M.T.  
Rena Misliniyati, S.T, M.T.  
Wakil Bendahara : Erdina Tyagita Utami, ST.

**Seksi Perlengkapan** : Bayu Kusuma, ST., MT. (Koordinator)

Anggota:

Toto	Amar Muhidin, S.T.
Undang	Pandu Perdana Gultom, S.T.
Agung Ziaulhaq, S.T.	

**Seksi Transportasi** : Herwani Muslimin , S.T., M.T.

**Seksi Konsumsi :** Fransisca Maria Farida, S.T., M.T. (Koordinator)

Anggota:

Kurnia Safitri, S.T.	Ani
Elizabet, S.T.	Yani Oktaviani, S.T.
Ida	

**Seksi Acara :** Lusiana, S.T., M.T. (Koordinator)

Anggota:

Deni Setiawan, ST., MT.	Pureza Marensaputri , S.T.
Leo Santosa, S.T., M.T.	Juan Nugraha, S.T.
M. Argiovani Zulfian Noor, S.T.	R.A. Niar Nauri Ningsih, S.T.
Aderia Ardianti Mulia, S.T.	Lyta Pratama Arief, S.T.
Putri Firgita Pratami, S.T.	Siti Ardian, S.T.
Rendy Surindra, S.T.	Prasetyo Muhammad, S.T.
Puspaningrum, S.T.	Septi Adnan, S.T.
Mashuri, S.T.	Anita Ariesty, S.T.
I Fitri Noviyanti, S.T.	Catharina Yosepha Fernandez, S.T.
M Rusdian La Ola, S.T.	Yolanda Agustianti Saputri , S.T.
Miranda Pratiwi, S.T.	Siska Halvireski, S.T.
Revana Putri, S.T.	Raisa Fadhila, S.T.
Adi Suryo Priyo Jatmiko, S.T.	Achmad Siswandy Asdam, S.T.
Julita Hayati, S.T.	Reto Supranto Pratama, S.T.
Nur Asty Pratiwi, S.T.	Fauzi Akbar Rahmawan, S.T.
Ridho Septian, S.T.	Felix Adhiwira, S.T.

**Seksi Kesekretariatan:** Nia Handayani, ST (Koordinator)

Anggota:

Anna Elvaria, S.T.	Ratna Ningsih, S.T.
Santi Widi Astuti, S.T.	

**Seksi Prosiding:** Sylvia Indriany, S.T., M.T. (Koordinator)

Anggota:

Herwani Muslim, S.T., M.T.	Vinka Lyona, S.T.
Siti Rahma, S.T.	

**Seksi Publikasi/Dokumentasi :** Herwan Dermawan S.T., M.T. (Koordinator)

Anggota:

Johannes ES, S.T., M.T.	Elisa Ginting, S.T.
Fahmi Aldiamar, S.T., M.T.	Sherly Meiwa, S.T.
Rahmat Kurniawan, S.T.	Egi Athari, S.T.
Syahidus Syuhada, S.T.	Mauvil Sulinehi, S.T.



## **Sekretariat**

Untuk kebutuhan surat menyurat, pengiriman makalah, dan informasi mengenai kegiatan, maka dapat menghubungi alamat:

**Sekretariat Panitia Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil**

**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:** [knptsitb2016@gmail.com](mailto:knptsitb2016@gmail.com)

**Website:** <http://knpts.itb.ac.id/>

## **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 bersama mahasiswa program pascasarjana (S2 dan S3) memiliki peran yang sangat penting dalam mengisi visi dan misi Institut Teknologi Bandung sebagai Perguruan Tinggi yang berorientasi riset dan kewirausahaan. Kali ini berupa penyelenggaraan konferensi tahunan, ajang bagi mahasiswa pasca sarjana Teknik Sipil untuk tampil menyampaikan kemajuan dan temuan dalam kegiatan riset mereka.

Selama ini Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil sudah berupaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan iklim penelitian secara berkelanjutan. Ke depan Prodi Magister akan terus berkembang salah satunya dengan penyelenggaraan Program Jalur Cepat (yaitu Program S1 dan S2 yang terintegrasi), disamping menjalankan kerjasama program Master Double Degree dan pertukaran mahasiswa dengan mitra kampus di luar negeri.

Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) pada 8 November 2016, merupakan penyelenggaraan yang ke-7 kalinya di Kampus Ganesha. KNPTS ini merupakan wadah interaksi dan tukar informasi perkembangan ilmu ketekniksipilan untuk lulusan dan mahasiswa pascasarjana bidang Teknik Sipil di seluruh Indonesia. Tema konferensi "Riset Inovatif untuk Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan" dipilih untuk semakin mendorong kontribusi peneliti muda dalam kebutuhan aktual masyarakat yang selayaknya dapat dijawab oleh para mahasiswa pascasarjana.

Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil sangat menghargai dan mengucapkan terima kasih atas partisipasi para mitra dari industri konstruksi dalam menunjang kesuksesan konferensi ini

Bandung, 8 November 2016

**Ir. Harun al-Rasyid S. Lubis, MSc., Ph.D.**

# **SAMBUTAN**

## **KETUA PANITIA KNPTS 2016**

Konferensi Nasional Pascasarjana Teknik Sipil (KNPTS) merupakan acara tahunan yang diselenggarakan oleh Program Studi Magister dan Doktor Teknik Sipil, FTSL ITB. meliputi bidang Rekayasa Struktur, Rekayasa Geoteknik, Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Rekayasa Transportasi, Rekayasa dan Manajemen Sumber Daya Air. Selaras dengan prioritas program pemerintah yang sedang mengejar ketertinggalan infrastruktur, maka pada KNPTS ke 7 tahun ini mengambil tema “Riset Inovatif untuk Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan”.

Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan terjadi alih informasi sehingga hasil-hasil penelitian dapat bermanfaat bagi pendidikan teknik sipil, industri konstruksi, industri jasa konstruksi, pemerintah sebagai regulator, dan berbagai pihak pemangku kepentingan lainnya. Para peserta diharapkan juga mendapatkan manfaat jalinan hubungan kerjasama dan kolaborasi satu sama lain di masa mendatang.

Panitia penyelenggara mengucapkan banyak terima kasih atas partisipasi peserta yang telah mengirimkan abstrak dan makalah (*full paper*) penelitiannya. Pemakalah dari 14 Perguruan Tinggi program pascasarjana Teknik Sipil di seluruh Indonesia. Setelah melalui proses review oleh para reviewer, dari 56 (lima puluh enam) abstrak yang masuk, terdapat 42 (empat puluh dua) makalah yang akan dipresentasikan dan dipublikasikan dalam Prosiding KNPTS 2016.

Dalam kegiatan ini diadakan kompetisi 3MT (3 menit Tesis) dan 3MD (3 menit Disertasi) untuk kategori penelitian yang telah selesai. Selain itu dilakukan pemilihan pemakalah terbaik untuk kategori A (penelitian yang telah selesai), kategori B (penelitian yang sedang berjalan), kategori C (rencana penelitian). Untuk menghargai dan mendorong para peneliti muda dalam meneladani Prof. Dr. Ir. R. M. Sedyatmo, maka kegiatan ini memberikan apresiasi bagi pemakalah terbaik melalui pemberian Sedyatmo Awards.

Konferensi tahun ini terselenggara atas dukungan yang diberikan oleh Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan ITB, PT. Danayasa Arthatama Tbk., PT. Jasa Marga (Persero) Tbk., PT. LAPI ITB serta Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Atas dukungan tersebut kami menghaturkan banyak terima kasih, semoga semua pihak mendapatkan manfaat dari kegiatan ini.

Akhir kata Panitia Pelaksana menyampaikan permohonan maaf yang sebesar-besarnya atas segala kekurangan yang mungkin terjadi dalam penyelenggaraan KNPTS 2016 ini.

Bandung, 8 November 2016

**Garup Lambang Goro, ST., MT**

## ..... DAFTAR ISI .....

	<b>Halaman</b>
Sambutan Ketua Panitia	i
Sambutan Ketua Program Pascasarjana Teknik Sipil	ii
Daftar Isi	iii - v
<b>Kelompok Keahlian Rekayasa Struktur</b>	
Kajian Numerik Awal Pasta Geopolimer Sebagai Pelindung Api Pasif <b>Fransisca Maria Farida</b>	I-1
Pemanfaatan Material Limbah Konstruksi Sebagai Pengganti Agregat Dan Filler Pada Rancang Campur ( <i>Mix Design</i> ) Beton Ramah Lingkungan <b>Idi Priyono</b>	I-7
Prediksi Penurunan Umur Layan Terhadap Fatik Pada Jembatan Busur Baja Akibat Beban Berlebih <b>Rusandi Noor</b>	I-20
Studi Numerik Perilaku Sambungan Baut Dan <i>Adhesive</i> Pada Struktur Rangka Atap Baja Ringan <b>Indra Komara</b>	I-29
Pengaruh Sambungan Balok Model Takik Terhadap Daktalitas Joint Interior Pracetak Akibat Beban Siklik <b>Masdiana</b>	I-39
Studi Eksperimental Penggunaan Material Terak Nikel Dan Semen Portland Komposit Pada Konstruksi Jalan Beton <b>Ridwan Banda</b>	I-47
Tinjauan Koefisien Kuat Tekan Pada Beton Berbahan Semen Portland Komposit, Air Laut Dan Pasir Pantai <b>Hamkah</b>	I-57
Studi Eksperimental Elemen Kolom Beton Geopolimer Terhadap Gaya Aksial Konsentris <b>Herwani</b>	I-63

	<b>Halaman</b>
<b>Kelompok Keahlian</b> <b>Rekayasa dan Manajemen Sumber Daya air</b> Evaluasi Pola Operasi Waduk Jatigede <b>Siti Astycha AS</b>	II-1
Kajian Waduk Sebagai Pengendalian Banjir Dan Mengatasi Krisis Air (Studi Kasus : Das Padolo Kota Bima) <b>Dinul Hayat</b>	II-8
<b>Kelompok Keahlian</b> <b>Manajemen dan Rekayasa Konstruksi</b> <b>Rekayasa dan Manajemen Infrastruktur</b>	
Mengukur Level Maturitas <i>Enterprise Risk Management</i> Kontraktor Besar Di Indonesia <b>Andreas Kurniawan</b>	III-1
Dukungan Non Kontijen Untuk Meningkatkan Kelayakan Finansial Jalan Tol Di Indonesia <b>Iris Mahani</b>	III-10
Evaluasi Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah Secara Elektronik Berdasarkan Tingkat Kepuasan <b>M. Adhitya Verdian</b>	III-19
Model Pengukuran Kesiapan Implementasi <i>Performance Based Contract (Pbc)</i> Pemeliharaan Jalan Di Daerah <b>Muzakkir</b>	III-29
Tipologi Joint Operation Pada Proyek Konstruksi Di Indonesia <b>Arman Jayady</b>	III-37
Investigasi Faktor Penyebab <i>Cost Overruns</i> Proyek Konstruksi Di Indonesia : Perspektif Kontraktor <b>Resha Febrian</b>	III-47
Identifikasi Penyebab Risiko <i>Total Quality Management</i> Pembiayaan Pelaksanaan Proyek Interior Bangunan Gedung Hotel Pada Perusahaan Kontraktor Interior "X" Di Wilayah Jakarta Pusat, Jakarta Utara, Dan Jakarta Selatan <b>Nirmayah Sjukri</b>	III-60
Identifikasi Dan Analisis Faktor-Faktor Penting Manajemen Pengadaan Bahan Konstruksi Pada Perusahaan Kontraktor "X" Di Jakarta Selatan Dan Jakarta Pusat <b>Devi</b>	III-68

Analisis Penyebab Risiko Keterlambatan Kontraktor Dalam Proses Konstruksi  
Pada Bangunan Gedung Hotel Berbintang Di Seminyak Provinsi Bali  
**Emy Suhartaty** III-78

Analisis Faktor-Faktor Penting Penjadwalan Proyek Interior Bangunan Gedung Tinggi  
Perkantoran Pada Perusahaan "X" Di Jakarta Selatan  
**Priscillia Salim** III-86

Model Evaluasi Sistem Sertifikasi  
Tenaga Ahli Konstruksi  
**Irika Widiasanti** III-93

Analisis Sumber Daya Internal Dan Kemampuan Penentu Daya Saing  
Kontraktor Spesialis Pembangunan Gedung  
**Lusiana** III-100

Pengembangan Konsep Desain Mega Proyek Infrastruktur Berbasis Rekayasa Nilai  
Tambah (Studi Kasus Jembatan Selat Sunda)  
**Gunawan** IV-1

Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Infrastruktur Kota Rawan Bencana  
**Henita Rahmayanti** IV-7

Model Penilaian Kelaikan Fungsi Teknis Jembatan (Studi Kasus : 3 Jembatan Gelagar  
Di Kota Bandung)  
**Anna Elvaria** IV-15

Analisis Kondisi Fungsional Dan Biaya Penanganan Jalan Berdasarkan Metoda  
Pavement Condition Index (Pci) Dan Metoda Bina Marga (Studi Kasus : Jalan Nasional  
Pantai Utara(Pantura) Ruas 007 Batas Kab. Subang – Batas Kota Pamanukan)  
**Vinka Lyona** IV-26

## **Kelompok Keahlian Rekayasa Geoteknik**

Kekuatan Tarik Akar Vegetasi Agave  
Terhadap Stabilitas Lereng  
**Mukhsin** **Halaman**  
V-1

Karakteristik Tanaman Bioengineering Sebagai  
Perkuatan Tebing Sungai Maros Kabupaten Maros  
**Meny Sriwati** V-10

Tanah Lunak Stabilisasi Kapur Kalsinasi  
Dengan Aktivator  
**Sofwan** V-17

Pengaruh Masa Pertumbuhan Bakteri *Bacillus Subtilis* Terhadap  
Peningkatan Kuat Tekan Tanah Lunak  
**Hasriana** V-24

Pemanfaatan Semen Portland Komposit Dan Kapur Padam  
Untuk Meningkatkan Kuat Tekan Tanah Laterit  
**Yohanis Tulak Todingrara** V-30

## **Kelompok Keahlian Rekayasa dan Manajemen Transportasi**

Kajian Keselamatan Lalu Lintas Pada Jaringan Jalan Tol Perkotaan Akibat Dari Pengaruh  
Geometrik (Studi Kasus : Jaringan Jalan Tol Jabodetabek)  
**Pangestu B Darmo** **Halaman** VI-1

Model Preferensi Perpindahan Moda Transportasi Barang Koridor Surabaya-Jakarta  
**Hartono Guntur** VI-13

Analisis Pengaruh Kondisi Bonding Pada Perencanaan Tebal Lapis  
Tambah (Overlay) Perkerasan Lentur Menggunakan Metoda Austroads  
(Studi Kasus : Ruas Jalan Jatibarang – Palimanan)  
**Linda Aisyah** VI-21

Assessment Kerentanan Kerusakan Jalan Berbasis Metode Bina Marga Dan  
Teknik Analytical Hierarchy Process (Ahp)  
**Siti Nurjanah Ahmad** VI-32

Pengaruh Kombinasi Alinemen Vertikal Dan Horizontal Terhadap Karakteristik  
Kecepatan 85 Persentil Kendaraan  
**Elsa Tri Mukti** VI-39

Kuat Tarik Campuran Aspal Emulsi Yang Mengandung Buton Granular Asphalt (Bga)  
**Abrar Mahyuddin** VI-47