

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL 2018

“Management dan Inovasi Infrastruktur
Untuk Mewujudkan Sistem Transportasi
Berkelanjutan”

Selasa, 24 April 2018

Gedung Siti Walidah
Kampus II UMS



Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Susunan Panitia

SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL UMS KE-8 TAHUN 2018
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Penasehat	:	Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.D(DekanFakultas Teknik)
PenanggungJawab	:	Dr. Mochamad Solikin(Kaprodi Teknik Sipil) GurawanDjati W, S.T., M.Eng. (Sekprodi I Teknik Sipil) Kuswartomo S.T., M.T. (Sekprodi II Teknik Sipil)
Ketua	:	Budi Setyawan., S.T., M.T.
Kesekretariatan	:	1. Agus Susanto, ST, MT 2. Bambang Sumantri, S.Pd
Bendahara	:	IkaSetiyaningsih, ST, MT
Humas,Dokumentasi, danPublikasi	:	M. Ujianto ST, MT
Acara	:	YennyNurchasanah, ST, MT
Prosidingdan editor	:	1. Ir. Abdul Rochman, MT 2. Kuswartomo, ST, MT
Sponsorship	:	1. Ir. A. Karim Fatchan , MT 2. Budi Priyanto, ST, MT
PerlengkapandanDekorasi	:	1. Anto Budi L, ST, MSc 2. Purnomo 3. Joko Setiawan, ST 4. Amanuni
Konsumsi	:	1. Ir. Renaningsih, MT 2. Tri UtamiMurniati, ST

Reviewer : 1. Kuswartomo, S.T., M.T. 5. Nurul Hidayati, Ph.D
2. Dr. Mochamad Solikin 6. Ir. MuhNurSahid, MT
3. Purwanti SP, ST, MSc 7. Anto Budi L, M.Sc.
4. GurawanDjati W, M.Eng. 8. Ir. AgusRiyanto, M.T.

SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR



Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur kepada Alloh SWT atas limpahan karunia yang telah diberikan sehingga Seminar Nasional Teknik Sipil VIII-2018 ini bisa terselenggara. Tema Seminar Nasional tahun 2018, yaitu *"Managemen dan Inovasi Infrastruktur Untuk Mewujudkan Sistem Transportasi Berkelanjutan"*.

Diharapkan dengan terlaksananya Seminar Nasional ini akan muncul inovasi dan teknologi yang mampu menjawab tantangan ke depan terkait dengan kondisi sistem transportasi yang berkembang saat ini. Seminar Nasional ini juga menjadi wahana komunikasi antara akademisi, praktisi dan pemangku kepentingan agar bersinergi dalam memberikan solusi secara umum maupun spesifik di bidang Teknik Sipil.

Prosiding Seminar Nasional ini menjadi dokumen penting yang berisi kumpulan makalah dari beberapa akademisi dan praktisi yang layak untuk dipresentasikan dan bisa dipergunakan sebagai referensi semua pihak yang membutuhkan.

Akhirnya terima kasih diucapkan kepada semua pihak sehingga acara Seminar Nasional Teknik Sipil VIII-2018 dapat berjalan dengan lancar. Segala kekurangan dan kritik yang membangun senantiasa ditunggu demi pelaksanaan ke depan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Surakarta, 24 April 2018

Ketua Panitia

Budi Setiawan, ST. MT.

SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Assalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuhu

Alhamdulillahirobbil 'alamiin, atas pertolongan dan kemudahan yang Allah berikan, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta pada hari ini dapat menyelenggarakan Seminar Nasional Tahunan yang ke-8.

Seminar Nasional ini merupakan kegiatan tahunan Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik UMS Surakarta sebagai salah satu forum komunikasi antar akademisi, praktisi dan pemerhati bidang Teknik Sipil untuk membahas perkembangan dan memecahkan permasalahan di bidang Teknik Sipil. Pada tahun 2018 ini, kegiatan Seminar Nasional mengangkat tema: "Manajemen dan Inovasi Infrastruktur untuk mewujudkan Sistem Transportasi Berkelanjutan". Tema ini akan dibahas secara mendalam oleh para pakar di bidang transportasi untuk memberikan pencerahan bagi seluruh peserta Seminar dalam mewujudkan transportasi yang berkelanjutan.

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik sangat mendukung kegiatan ilmiah semacam ini dan menjadikannya sebagai agenda tahunan. Hal ini disebabkan, kegiatan Seminar Nasional secara nyata memberikan manfaat yang sangat besar dalam menguatkan peran Prodi di masyarakat dan meningkatkan wawasan perkembangan ke-Teknik Sipil-an bagi seluruh civitas akademika Prodi Teknik Sipil.

Dengan terselenggaranya kegiatan Seminar Nasional Teknik Sipil ke-8 tahun 2018 ini, saya selaku Ketua Program Studi mengucapkan terima kasih kepada ketua panitia Bapak Budi Setiawan dan seluruh jajaran panitia yang telah bekerja keras mewujudkan kegiatan ini, kepada keynote speaker yang berkenan hadir untuk membedah tema seminar, kepada pemakalah yang mengirimkan kontribusinya, kepada hadirin dan pihak-pihak yang membantu terwujudnya kegiatan ini. Sebagai penutup, kami mohon maaf apabila dalam penyelenggaraan acara ini terdapat kekurangan.

Wassalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuhu

Surakarta, 24 April 2018
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Mochamad Solikin, Ph.D.

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UMS



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Segala puja dan puji kita panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala. Salam dan shalawat semoga terlimpah kepada Nabi Muhammad shalallahu alaihi wasallam. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak ketua Program Studi Dr. Mochamad Solikin, seluruh panitia pelaksana seminar, dan seluruh sivitas akademika di lingkungan Program Studi Teknik Sipil yang dengan ijin Allah telah sukses menyelenggarakan Seminar Nasional Teknik Sipil VIII dengan tema "Manajemen dan Inovasi Infrastruktur Untuk Mewujudkan Sistem Transportasi Berkelanjutan". Diatas itu semua, rasa terima kasih juga kami sampaikan kepada Bapak Rektor dan jajarannya yang dengan dedikasi tinggi memberikan ijin, restu, pelayanan, dan fasilitas baik sebelum, selama, dan setelah pelaksanaan seminar.

Atas dasar tersebut kami sangat berterima kasih kepada seluruh kontributor dalam seminar ini, karena dengan ijin Allah, peran seluruh peserta seminar merupakan peluru akselerasi pembangunan. Kami menyampaikan harapan agar seluruh hasil diskusi dapat teragendakan dalam tindak lanjut pertemuan ilmiah selanjutnya, atau dalam aktivitas konstruksi nyata di lapangan. Indonesia masih sangat membutuhkan berbagai gagasan segar dalam rangka membangun keperkasaan kebangsaan.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup manusia, salah satunya masih sangat diperlukan pembangunan di segala bidang. Pada setiap kegiatan pembangunan tak dapat dihindari selalu menghadirkan resiko kerusakan alam sebagai dampak pembangunan. Dalam rangka melaksanakan pembangunan tanpa mengorbankan kebutuhan generasi yang akan datang maka diperlukan update konsep pembangunan berkelanjutan dari masa ke masa. Perumusan update konsep pembangunan berkelanjutan sangat diharapkan diantaranya datang dari hasil diskusi seminar ilmiah. Seminar Nasional Teknik Sipil UMS yang sudah menjadi tradisi keilmuan tempat bertemunya para akademisi, pamong pemerintah, praktisi, pengusaha, konsultan, kontraktor, dan pemerhati seyogyanya dirancang agar para peserta berkesempatan berdiskusi secara efektif dan menghasilkan berbagai rekomendasi penting agar terwujud konsep membangun bumi tanpa merusaknya.

Demikianlah sambutan ini kami tutup dengan ungkapan rasa terima kasih kepada segenap pihak yang membantu kesuksesan seminar ini, insyaAllah segala kebaikan akan dilipatgandakan pahalanya oleh Allah Yang Maha Pengasih.

Wassalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Surakarta, 24 April 2018
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Ir. Sri Sunarjono, MT., Ph.D., IPM.

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Alhamdulillahirobbil 'alamiin, segala puji hanyalah bagi Allah Ta'la atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pada hari ini kita dapat menyelenggarakan Seminar Nasional Teknik Sipil VIII tahun 2018.

Salah satu tantangan masyarakat perkotaan di Indonesia saat ini adalah di bidang transportasi dimana terjadi kemacetan, pemborosan bahan bakar dan pemborosan waktu yang menjadi pemandangan yang dianggap wajar terjadi. Padahal kondisi tersebut adalah kondisi yang sangat memprihatinkan dan tidak semestinya terjadi karena mengakibatkan eksploitasi yang berlebihan terhadap sumber daya alam yang merupakan harta titipan anak cucu kita. Selain itu kondisi tersebut bertentangan dengan sifat masyarakat modern yang efisien.

Memperhatikan kondisi tersebut, maka sangat tepat jika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang memiliki visi memberikan arah perubahan, melalui Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik menyelenggarakan Seminar Nasional dengan tema: "Manajemen dan Inovasi Infrastruktur untuk mewujudkan Sistem Transportasi Berkelanjutan". Tema seminar tersebut terkandung makna bahwa dengan manajemen dan inovasi yang tepat maka sistem transportasi yang berkelanjutan dapat diwujudkan. Melalui Seminar Nasional ini diharapkan optimisme terhadap gagasan mewujudkan system transportasi yang berkelanjutan akan semakin mudah diwujudkan.

Sebagai penutup, saya selaku Rektor mewakili segenap civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surakarta mengucapkan selamat kepada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik yang telah secara konsisten menyelenggarakan Seminar Nasional Tahunan hingga telah berlangsung sebanyak 8 kali. Kegiatan ini merupakan salah satu ikhtiar untuk mencari solusi terhadap permasalahan yang timbul di masyarakat. Kepada para *keynote speaker*, para pemakalah dan hadirin semuanya kami ucapkan terima kasih atas kehadirannya dalam rangka mendukung terselenggaranya Seminar Nasional Teknik Sipil ke-8 ini.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, 24 April 2018

Rektor
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dr. Sofyan Anif, M.Si

DAFTAR ISI

Susunan Panitia Semnas VIII-2018	iii
Sambutan Ketua Panitia Seminar	v
Sambutan Ketua Program Studi Teknik Sipil	vii
Sambutan Dekan Fakultas Teknik UMS	ix
Sambutan Rektor UMS	xi
Daftar Isi	xiii

Kelompok Paper Teknik Sipil Transportasi

Karakteristik Perilaku Penyeberang dan Pengantar Pada Zoss di Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan (<i>Kode paper : Paper T_01</i>) <i>Abdul Azis</i>	1 - 7
Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Sekolah Dasar Katolik Santa Maria Pekanbaru (<i>Kode paper : Paper T_02</i>) <i>Abdul Kudus Zaini</i>	8 - 14
Penilaian Kinerja Ruas Jalan Kabupaten Magetan Berdasarkan <i>Kabupaten Road Management System (KRMS)</i> (<i>Kode paper : Paper T_03</i>) <i>Joko Tri Haryanto, Mamok Suprpto, Syafi'i</i>	15 - 22
Pengaruh Beban Berlebih Kendaraan Berat Terhadap Umur Rencana Perkerasan kaku Pada Jalan Diponegoro, Cilacap (<i>Kode paper : Paper T_05</i>) <i>Fiky Apriyadi, Miftahul Fauziah</i>	29 - 38
Evaluasi Prasarana Transportasi di Kawasan UMS (<i>Kode paper : Paper T_08</i>) <i>Santy Setyawati, Nurul Hidayati,, Qomarun</i>	54 - 58

Kelompok Paper Teknik Sipil Struktur

Analisis Sifat Mekanis Bata Beton Rengan Dengan Variasi Pemakaian Foam Agent (<i>Kode paper : Paper S_02</i>) <i>Mochamad Solikin , Ficky Desyan Ro'isul Anam</i>	65 - 70
Efektivitas Sifat Mekanis Bata Beton Ringan Dengan Varisasi Pemakaian Foam Agent (<i>Kode paper : Paper S_03</i>) <i>Prawoto, Mohamad Solikin, Ali Asroni</i>	71 - 76
Analisis Pemakaian Batu Apung dan Foam Agent Terhadap Kuat Tekan Beton Ringan (<i>Kode paper : Paper S_04</i>) <i>Aji Nugroho , Mochamad Solikin</i>	74 - 81
Pemanfaatan Fly Ash Dalam Membuat Bata Beton Ringan Dengan Variasi Jumlah Foam Agent (<i>Kode paper : Paper S_05</i>) <i>Indrian Agus Parmono , Mochamad Solikin</i>	82 - 88
Analisis Sifat Mekanis Bata Beton Ringan Berbahan dasar Perlite dan Pemakaian Abu Sekam Padi Sebagai Pengganti Sebagian Semen (<i>Kode paper : Paper S_06</i>) <i>Ragil Saputra , Mochamad Solikin</i>	89 - 94

Kelompok Paper Teknik Sipil Geoteknik

- Kondisi Geologi Teknik Daerah Rawan Longsor Kecamatan KarangKobar, Banjarnegara (*Kode paper : Paper G_01*)
Rokhmat Hidayat 95 - 104
- Pemodelan Stabilitas Lereng Regional Berdasarkan Kondisi Geohidrologi (Studi kasus Longsor Pangkatan Sumatera Barat) (*Kode paper : Paper G_02*)
Rokhmat Hidayat, Gayuh Aji Prasetyaningtiyas 105 - 114
- Longsor Bendawuluh-Banjarnegara dan Penanganannya (*Kode paper : Paper G_03*)
Rokhmat Hidayat, Moh. Dedy Munir 115- 122
- Nilai Kuat Dukung Tanah Lempung Yang Distabilisasikan Dengan Tras dan Garam Dapur (NaCl) (*Kode paper : Paper G_04*)
Renaningsih, Irfan Mulyadi, Anto Budi Listyawan 123 - 128
- Studi Perkuatan Tanah Dengan Aplikasi Pile Bambu Pada Deposit Tanah Lunak (*Kode paper : Paper G_05*)
Tri Harianto, Lawalenna Samang, Johan Halik, Mifta Farid 129 - 133

Kelompok Paper Teknik Sipil Hidro

- Analisis Perancangan Embung Tanaq Embang Desa Serage Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah (*Kode paper : Paper H_01*)
Mahini, Siti Nurul Hijah 141 - 148
- Penilaian Kinerja Komponen Bangunan Sisi Darat Pelabuhan Penyeberangan (Studi Kasus: Pelabuhan Merak) (*Kode paper : Paper H_02*)
Sidha Pangesti A, Mamok Suprpto, Winny Astuti 149 – 160
- Studi Transportasi Sedimen Pada Alur Pelayaran di Muara Sungai Donan, Cilacap, Jawa Tengah (*Kode paper : Paper H_03*)
Asep Irwan, Nita Yuanita 161 - 167

Kelompok Paper Manajemen Konstruksi

- Analisis Kebutuhan Infrastruktur Sanitasi di Kota Bungku (*Kode paper : Paper MK_01*)
Firdaus Alam, Yassir Arafat , Tutang M.Kamaludin 179 - 185
- Analisis Kebutuhan Infrastruktur Sanitasi di Ibukota Kecamatan Bungku Timur Kabupaten Morowali (*Kode paper : Paper MK_02*)
Firmansah, Saparuddin & Tutang Muhtar Kamaludin 186 - 192
- Analisis Risiko Terhadap Waktu Pelaksanaan Pada Pembangunan Infrastruktur Jalan di Jayapura (*Kode paper : Paper MK_03*)
Dewi Ana Rusim, Herman Parung , Rusdi Usman Latif dan Wihardi Tjaronge 193 - 199

Optimisasi Perencanaan Infrastruktur Pengelolaan Sampah Dengan Pemodelan Program Linier (Studi Kasus Pengelolaan Sampah di Kabupaten Sragen) 200 - 207
(Kode paper : **Paper MK_04**)

Albert Pramono Soesanto, Mochammad Solikin, Purwanti Sri Pudyastuti

Analisis Perbandingan Life-Cycle Cost Sistem Drainase Perumahan Antara Sumur Resapan Dengan Drainase Saluran Terbuka (Studi Kasus Perumahan Almira Paramita Buran, Tasikmadu, Karanganyar) (Kode paper : **Paper MK_05**) 208 - 212

Abdul Rochim Hidayattulloh, Moch. Solikin, Purwanti Sri Pudyastuti