



PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL XV

Tantangan dan Strategi Geoteknik dalam
Pembangunan Infrastruktur Tahan Bencana dan
Perubahan Iklim di Indonesia

2026

In Collaboration with :



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL XV 2026

Tantangan dan Strategi Geoteknik dalam Pembangunan Infrastruktur Tahan Bencana dan Perubahan Iklim di Indonesia

Selasa, 19 Mei 2026

Hybrid – Gedung Siti Walidah dan Zoom Meeting



Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

SUSUNAN KEPANITIAAN
SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL UMS KE-15 TAHUN 2026
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Penasehat	: Prof. Ir. Mochamad Solikin, S.T., M.T., Ph.D. (Dekan Fakultas Teknik)
Penanggung Jawab	: Ir. Anto Budi L., S.T., M.Sc. (Kaprodi Teknik Sipil) Ir. Alfia Magfirona, S.T., M.T. (Sekprodi Teknik Sipil)
<i>Scientific Committee</i>	: Nurul Hidayati, S.T., M.T., Ph.D.
Ketua	: Agus Susanto, S.T., M.T.
Kesekretariatan	: 1. Furqaan Harjanto, S.T., M.Eng. 2. Sugino, SE 3. Bambang Sumantri, S.Pd.
Bendahara	: 1. Ir. Alfia Magfirona, S.T., M.T. 2. Bella Titisari, S.T.
Prosiding dan editor	: 1. Hafidzul 'Azmi, S.T., M.Sc. 2. Muchlis Abri Putra, S.T., M.MT. 3. Ahdania Rahima, S.T., M.T
Perlengkapan dan Dekorasi	: 1. Amanuni 2. Purnama Widi Susanto 3. Didik Haryono, A.Md.
Konsumsi	: Qunik Wiqoyah, S.T., M.T.
Sie Acara	: Nur Khotimah Handayani, S.T., M.Eng.
Sponsorship	: Syakir Maghfuri, S.T., M.T.
Reviewer	: 1. Dr. Ir. Yenny Nurchasanah, S.T., M.T. 2. Ir. Abdul Rochman, M.T. 3. Ir. Nurul Hidayati, S.T., M.T., Ph.D. 4. Dr. Senja Rum Harnaeni, S.T., M.T. 5. Purwanti Sri Pudyastuti, S.T., M.Sc., Ph.D. 6. Annisa Fathi Yakan, S.T., M.T. 7. Tsulis Iq'bal Khairul Amar, S.T., M.Sc. 8. Syakir Maghfuri, S.T., M.T. 9. Ir. Anto Budi Listyawan, S.T., M.Sc. 10. Qunik Wiqoya, S.T., M.T. 11. Ir. Rizkan Maulidi Ansyari, S.T., M.T., IPM.

SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL XV UMS 2026



Assalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuhu,

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkatNya kami telah menyelenggarakan dengan baik acara Seminar Nasional Teknik Sipil XV Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS).

Seminar Nasional Teknik Sipil UMS merupakan agenda pertemuan ilmiah tahunan Teknik Sipil UMS yang diselenggarakan sebagai sarana komunikasi antar peneliti, perguruan tinggi, lembaga penelitian, industri dan pemerintah untuk berbagi pengalaman. Pada kegiatan seminar tahun ini kami mengambil tema "Tantangan dan Strategi Geoteknik dalam Pembangunan Infrastruktur Tahan Bencana dan Perubahan Iklim". Seminar tahun ini membahas kebijakan dan strategi pemerintah daerah dalam penanggulangan bencana geologi serta gambaran peta kerawanan bencana terkini di Jawa Tengah. Setelah penyelenggaraan seminar ini diharapkan terjadi sinergi antara pemerintah, akademisi, dan praktisi dalam mitigasi bencana. Dari total 67 makalah yang diterima, sebanyak 62 makalah dinyatakan lolos seleksi dan dipresentasikan pada kegiatan ini.

Penyelenggaraan seminar tahun ini dibantu oleh mitra pelaksana yaitu Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Universitas Muhammadiyah Sorong, Universitas Muhammadiyah Tangerang, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin dan Universitas Muhammadiyah Mataram. Terimakasih kami ucapkan kepada mitra pelaksana, *keynote speaker*, pembicara, pemakalah, peserta, seluruh panitia serta kepada jajaran pimpinan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan bantuan atas terselenggaranya seminar nasional ini. Semoga apa yang kita lakukan hari ini bermanfaat bagi kemajuan kita di masa depan. Amin.

Sampai jumpa lagi pada Seminar Nasional kami tahun mendatang.

Wassalamu 'alaikum Warrahmatullahi Wabarrakatuhu

Surakarta, 19 Mei 2026
Ketua Panitia Seminar Nasional
Teknik Sipil ke-15

Agus Susanto, S.T., M.T.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan	i
Susunan Panitia Semnas ke-15 tahun 2026	ii
Sambutan Ketua Panitia Seminar Nasional	iii
Daftar Isi	iv - viii

KELOMPOK PAPER TEKNIK SIPIL GEOTEK

ANALISIS PENGARUH DIAMETER SEDIMEN TERHADAP KESTABILAN LERENGBAWAH AIR DI PERAIRAN DANGKAL (STUDI EKSPERIMEN) <i>Hidriansyah Idhan Akbar, Muhammad Yunus Ali, Andi Makbul Syamsuri</i>	1 - 7
ANALISIS DAN PERBAIKAN KELONGSORAN TALUD JALAN DESA LOGEDE, KECAMATAN KARANGNONGKO, KABUPATEN KLATEN <i>Veri Mahendra Pratama, Anto Budi Listyawan</i>	8 - 20
PENGARUH KADAR SERAT TANAH GAMBUT TERHADAP NILAI KUAT TEKAN BEBAS (UCS) PADA STABILISASI MENGGUNAKAN SEMEN DAN SEMEN + FILLER: TINJAUAN PUSTAKA SISTEMATIS <i>Vitania Choirunnisa Rinarta, Maria Pinkan Tatajelita, Niken Silmi Surjandari</i>	21 - 31
PERFORMA ALIRAN TANAH AKIBAT DRAINASE PERFORASI <i>Muhammad Rizki Barokah, Muhammad Rizki Faisal Fadillah, Gayuh Aji Prasetyaningtiyas</i>	32 - 38
PENDEKATAN GEOTEKNIK ADAPTIF UNTUK INFRASTRUKTUR JALAN DI TANAH LUNAK: STUDI KASUS KM 28 BATUAH, KUKAR <i>Yanti, Adde Currie Siregar, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana, Fitriyati Agustina</i>	39 - 45
PENGARUH PANJANG SIRIP TIANG PANCANG DALAM TANAH PASIR TERHADAP DAYA DUKUNG DAN PENURUNAN <i>Agus Susanto, Virli Yulia Berlianti, Qunik Wiqoyah, Anto Budi Listyawan, Furqaan Harjanto</i>	46 - 54
ANALISIS MODULUS REAKSI TANAH LAPISAN SUB BALLAST PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALUR GANDA KE ELEVATED ANTARA SOLO BALAPAN – KADIPIRO <i>Misbahul Huda, Alfia Magfirona</i>	55 - 62
PERBANDINGAN BIAYA KONTRUKSI BORE PILE DAN TIANG PANCANG PADA PROYEK PEMBANGUNAN MUSEUM BUDAYA SAINS DAN TEKNOLOGI SURAKARTA <i>Danendra Adiyatma, Anto Budi Listyawan</i>	36 - 71
ANALISIS STABILITAS TIMBUNAN PADA KONTRUKSI BADAN JALAN DENGAN PERKUATAN GEOTEKSTIL <i>Elang Lintang Permadi, Anto Budi Listyawan</i>	72 - 77
BAYESIAN UPDATING UNTUK PREDIKSI SETTLEMENT KONSOLIDASI MENGGUNAKAN INDEKS KOMPRESI DAN ANGKA PORI PROBABILISTIK <i>Ivindra Pane, Rusandi Noor, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana</i>	78 - 87

KELOMPOK PAPER TEKNIK SIPIL HIDRO

PENGOLAHAN DATA CURAH HUJAN MEMAKAI METODE DEKOMPOSISI BEAST DAN STL <i>Ginanjjar Dwi Prasetyo, Istiarto, Vempi Satriya Adi Hendrawan</i>	88 - 94
KOMPARASI SIMULASI ARUS MELALUI UNDERWATER SILL MENGGUNAKAN METODE KARAKTERISTIK DAN DUALSPHYSICS DALAM RANGKA MEMPERKIRAKAN SEDIMENTASI DI PELABUHAN <i>Zihad Al Fattah, Radiana Triatmadja, Benazir</i>	95 - 103
KAJIAN REFLEKSI GELOMGANG PADA BREAKWATER DENGAN UNIT LAPIS LINDUNG UH-POD <i>Rusmawati, Muhammad Arsyad Thaha, Riswal Karamma</i>	104 - 109
PEMODELAN PENGUKURAN KEPADATRAN ENDAPAN PASIR PADA PERAIRAN DANGKAL <i>Kasmawati, Muhammad Arsyad Thaha, Mukhsan Putra Hatta</i>	110 - 116
ANALISIS KONDISI HIDRO-OSEANOGRAFI DI PANTAI GALESONG KABUPATEN TAKALAR <i>Novi Julianti, Kasmawati, Andi Makbul Syamsuri</i>	117 - 126
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR ASAM TAMBANG WATER MONITORING POINT SITEKALTIM JAYA BARA PT HARMONI PANCA UTAMA <i>Ari Ifan Prasetyo</i>	127 - 138
ANALISIS GELOMBANG PADA UJUNG BANGUNAN BREAKWATER DI PULAU GUSUNG <i>Lisda Lisa, Andi Makbul Syamsuri, Kasmawati</i>	139 - 150
ANALISIS DRAINASE PERKOTAAN UNTUK MENDUKUNG KELANCARAN FUNGSI JALAN MAYOR JENDERAL S. PARMAN DI SAMARINDA ULU <i>Muhammad Agustiawan, Diyanti</i>	151 - 159

KELOMPOK PAPER TEKNIK SIPIL MANKON

KAJIAN KERENTANAN BANGUNAN SEKOLAH DI KAWASAN GAMBUT PESISIR BERBASIS METODE RAPID VISUAL SCREENING (RVS) STUDI KASUS KOTA DUMAI <i>Fauzan Deni Afra</i>	160 - 171
ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PROYEK TAHAP PRA KONTRUKSI (STUDI KASUS JEMBATAN BENGKALIS MENGHUBUNGKAN PULAU BENGKALIS DENGAN DARATAN SUMATERA) <i>Yuli Rahman, Ari Sandhyavitri, Alex Kurniawandy</i>	172 - 183
PENERAPAN VALUE ENGINEERING UNTUK EFISIENSI BIAYA PROYEK <i>Mila Faila Sufa, Awan Bagus Wijarnoko, Siti Nandiroh</i>	184 - 193
RASIO KEBUTUHAN BESI TULANGAN DAN BEKISTING PADA PEKERJAAN STRUKTUR BETON BERTULANG GEDUNG 2 LANTAI <i>Ferianto Raharjo</i>	194 - 199

IDENTIFIKASI SKALA PRIORITAS PEKERJAAN KONSTRUKSI JALAN DI KABUPATEN KAMPAR DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) <i>Rahmita Zerisa</i>	200 - 211
ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN BEKISTING KAYU DAN BAJA PADA PEKERJAAN CAPPING BEAM PROYEK REHABILITAS SALURAN INDUK TARUM UTARA (BENDUNG LEUWEUNG SEUREUH-BTUB 26) KARAWANG, JAWA BARAT OLEH KONTRAKTOR PELAKSANA PT. BRANTAS ABIPRAYA (PERSERO) <i>Nunung Adi Widiyatmoko</i>	212 - 221
PENERAPAN MODEL TRANSPORTASI UNTUK OPTIMASI BIAYA ALOKASI MATERIAL PADA PROYEK KONTRUKSI JALAN <i>Suriati Abd. Muin, Suharman Hamzah, Muhammad Asad Abdurrahman</i>	222 - 233
ANALISIS BIBLIOMETRIK PENGGUNAAN BIM 5D PADA ESTIMASI BIAYA KONTRUKSI PADA PROYEK GEDUNG <i>Alfonsus Vico Santosa, Andreas Stiven Wibowo, Hermawan, Jati Utomo Dwi Hatmoko</i>	234 - 242
EVALUASI PELAKSANAAN DAN PRODUKTIVITAS ALAT – ALAT BERAT TERHADAP WAKTU PELSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN RUAS PRAMBANAN – GAYAMHARJO SEGMENT B6 TAHUN ANGGARAN 2024 <i>Nugroho Wisudawantoro, Muhammad Nur Sahid, Tsulis Iq'bal Khairul Amar, Budi Priyanto</i>	243 - 253
KAJIAN KEBUTUHAN UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PERENCANAAN INVESTASI PEMBANGUNAN RUKO <i>Muhammad Syamsuddin Allamsyah, Muhammad Nur Sahid, Budi Priyanto, Tsulis Iq'bal Khairul Amar</i>	254 - 264
KELOMPOK PAPER TEKNIK SIPIL STRUKTUR	
ANALISIS KAPASITAS LENTUR PELAT PRACETAK DAN IMPLIKASINYA TERHADAP KINERJA SAMBUNGAN PLEAT – BALOK <i>Sartika Dewi Usman, Rudy Djamaluddin, Fakhruddin</i>	265 - 274
PENGEMBANGAN PAVING BLOCK UNTUK JALAN USAHA TANI MENGGUNAKAN BOTTOM ASH RESIDU PEMBAKARAN SAMPAH DOMESTIK <i>Nur Khotimah Handayani, Alfia Magfirona, Angger Adi Bastian, M. Rizki Faisal Fadhillah</i>	275 - 281
STUDI EKSPERIMENTAL PEMANFAATAN ABU BONGGOL JAGUNG SEBAGAI SUBSTITUSI FLY ASH PADA BETON GEOPOLIMER TERHADAP KINERJA KUAT LENTUR <i>Muhammad Ujianto, Raihan Fajar Aji Santiko, Budi Setiawan, Abdul Rohman</i>	382 - 288
KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS TENTANG PENERAPAN KONSEP GREEN BUILDING PADA PROYEK GEDUNG BERTINGKAT DI NEGARA BERKEMBANG <i>Akbar Gusnur Kurniaji</i>	289 - 298
LITERATURE REVIEW: DUAL PROTECTION STRATEGY IN SELF-HEALING MORTAR THROUGH THE COMBINATION OF SHELL ASH AND CRYSTALLINE ADMIXTURES IN ACIDIC ENVIRONMENTS <i>Charla Putri Balqis, Monita Olivia, Gunawan Wibisono</i>	299 - 305
POTENSI ABU CANGKANG KERANG LOKAN DAN CRYSTALLINE ADMIXTURE <i>Rahmadani, Monita Olivia, Gunawan Wibisono</i>	306 - 312

ANALISIS KEKUATAN PELAT BETON PRECAST DENGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI BETON RINGAN DENGAN FOAM AGENT 3% DAN BETON NORMAL <i>Abdul Rochman, Yenny Nurchasanah, Muhammad Ujianto, Athoilah Shohibul Fikri</i>	313 - 322
PENGARUH VARIASI PEMAKAIAN METAKAOLIN SEBAGAI PENGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP SIFAT MEKANIS BETON SCC DENGAN PENAMBAHAN FLY ASH <i>Abdullah Azhar Anas, Mochamad Solikin, Abdul Rochman, Yenny Nurchasanah</i>	323 - 331
PENGARUH VARIASI PEMAKAIAN FLY ASH SEBAGAI PENGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP SIFAT MEKANIS BETON SCC DENGAN PENAMBAHAN METAKAOLIN <i>Vigi Pratama, Mochamad Solikin, Abdul Rochman, Yenny Nurchasanah</i>	332 - 339
GREEN CONCRETE BERBASIS LIMBAH ORGANIK: TINJAUAN PENGGUNAAN ABU AMPAS KOPI DAN ABU KOTORAN SAPI SEBAGAI SUBSTITUSI SEMEN <i>Hanif Nasrullah, Muhammad Rafi'ul Ilmi, Calvin Alifianto, Fayzaki Dwi Nugroho, Yenny Nurchasanah</i>	340 - 345
KAJIAN KINERJA MEKANIS LIMBAH KACA SEBAGAI SUBSTITUSI PARSIAL AGREGAT HALUS UNTUK INOVASI BETON BERKELANJUTAN <i>Oktora Ivandro, Muhammad Fandy Hakim Saverio, Minerva Yumna Zharifah, Vira Julang Wibawa Sakti, Yenny Nurchasanah</i>	346 - 351
EVALUASI STRUKTUR KOLOM DAN BALOK RUMAH SAKIT BERUMUR 10 TAHUN DAN STRATEGI PEMELIHARAAN PADA BANGUNAN EKSISTING BERBASIS KLASIFIKASI MUTU <i>Ferdika, Fauzan Deni Afra, Gandung Rahmadi</i>	352 - 359
KAJIAN ECO-CONCRETE DEVELOPMENT DENGAN EGGSHELL WASTE DAN GRANITE DALAM PERSPEKTIF MATERIAL SUBSTITUSI <i>Adinda Tila Armina, Khafidho Takhassunan, Gaieza Salsabila Ramadhani, Eva Hana Safitri, Yenny Nurchasanah</i>	360 - 369
SCOPING REVIEW PERENCANAAN STRUKTUR BAJA PADA BANGUNAN BERTINGKAT UNTUK STRATEGI PENINGKATAN KEKUATAN DAN EFISIENSI KONSTRUKSI <i>Aida Bungan Adelia, Oktavia Dewi Puspita, Naishila Rizky Fadillah, Yenny Nurchasanah</i>	370 - 376
KAJIAN PEMANFAATAN FLY ASH SEBAGAI SUPPLEMENTARY CEMENTITIOUS MATERIAL UNTUK GREEN CONCRETE DEVELOPMENT <i>Clara Sinta Pramesti Dewi, Grezfio Rahmatulloh Setiawan, Nur Annisa, Syahda Ekayaniputri Anwarawati, Yenny Nurchasanah</i>	377 - 385

KELOMPOK PAPER TEKNIK SIPIL TRANSPORTASI

ANALISIS POLA PERJALANAN MAHASISWA BERBASIS AGENT-BASED MODELING SEBAGAI DASAR PERENCANAAN TRANSPORTASI MENDUKUNG GREEN CAMPUS <i>Faisa Dalilah Listyowati, Faizaniar Arista Maharani, Himatuzzakiyah Alhafshoh, Dewi Handayani, Lydia Novitriana Nur Hidayati</i>	386 - 394
PREDICTION DAMAGE FACTOR CLASSIFICATION OF AIRPORT PAVEMENT USING MACHINE LEARNING <i>Ibrahim Farah, Sri Atmaja P Rosyidi, Ahmad Zaki, Slamet Riyadi</i>	395 - 404

ANALISIS POLA KECEPATAN KENDARAAN DI SEKITAR POLISI TIDUR PADA JALAN KOLEKTOR: STUDI KASUS JALAN EMBARKASI HAJI, BOYOLALI <i>Nikson Harun Andalas, Hafidzul Azmi, Nurul Hidayati, Agus Riyanto</i>	405 - 411
ANALISIS ELEVASI MEDIAN, BARRIER, DAN KONDISI JALAN TOL PADA MALAM HARI TERHADAP JARAK Pandang PENGENDARA MENGGUNAKAN METODE ROAD SAFETY AUDIT <i>Effendy Yabes Yohanes Pasaribu</i>	412 - 420
PENGARUH STYROFOAM SEBAGAI ADITIF ASPAL DAN SEMEN SEBAGAI FILLER TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL DAN ASPEK KETIDAKRATAAN <i>Aliefian Surya Nugraha, Agus Riyanto, Senja Rum Harnaeni, Rama Rizana</i>	421 - 427
ANALISIS KINERJA SIMPANG APILL MENGGUNAKAN PKJI 2023 PADA SIMPANG LAMPER MAJAPAHIT SEMARANG <i>Galuh Agces Pramudiana, Zahra Putri Abdany, Iin Irawati, Etika, Sutik</i>	428 - 434
EVALUASI KINERJA PELAYANAN BUS TRANS KOETARADJA DENGAN PENDEKATAN PENDAPATAN NON-FAREBOX <i>Dhiya Miftahur Razaq, Sigit Priyanto, Siti Malkhamah</i>	435 - 445
ANALISIS KENYAMANAN PEJALAN KAKI TERHADAP PEMANFAATAN TROTOAR DI PERKOTAAN KABUPATEN KEBUMEN (STUDI KASUS: JALAN KUSUMA KABUPATEN KEBUMEN) <i>Harwin Ranggadipa Rizqy, Agung Nusantara, Indri Nurtiyani Hakim</i>	446 - 451
KAJIAN LITERATUR DAMPAK TRANSPORTASI TERHADAP LINGKUNGAN <i>Nareswara Hidayat, Nurul Hidayati</i>	452 - 461
URGENSI MODEL PREDIKSI FWD BERBASIS DATA PCI DAN IRI <i>Tika OktariaTika Oktaria, Leo Sentosa, Gunawan Wibisono</i>	462 - 472
MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS PADA JALAN AHMAD YANI KECAMATAN BANGKINANG KOTA <i>Ihsanul Arkan Anugrah, Leo Sentosa, Gunawan Wibisono</i>	473 - 479
ANALISIS KONSUMSI ENERGI DAN EMISI KENDARAAN LISTRIK DAN KENDARAAN DIESEL PADA ANGKUTAN PEMADUMODA KSPN YOGYAKARTA – BOROBUDUR <i>Lukas Surya Primanata, Dwijoko Ansusanto</i>	480 - 488