



**KLASTER
RESEARCH CENTER FOR
INNOVATIVE GROUND
IMPROVEMENT**



DIDUKUNG OLEH:



DAVYSUKAMTA & PARTNERS
CONSULTING ENGINEERS



WEBINAR

Latest Development of Ground Improvement Technology in Indonesia

Kamis
26 Januari 2023
08.00 – 16.00 WIB

Pembicara:



Pembukaan
Dr. Ir Hedy Rahadian, M. Sc.
Dirjen Bina Marga, Kementerian PUPR



Sambutan Pembukaan
Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum.
Rektor Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Sri Prabandiyani RW, MSc.
Universitas Diponegoro



Prof. Chu Jian
Nanyang Technological University



Marcello Djunaidy, ST. MT.
Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia



Leong Kam Weng, BEng (Civil), PhD
Keller Foundations
(S.E. Asia) Pte Ltd



Ir. Davy Sukamta
Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia



Dr. Ir. Adrin Tohari, M.Eng.
Badan Riset dan Inovasi Indonesia



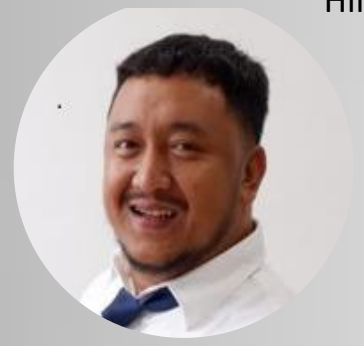
Dr. Andhika Sahadewa
Institut Teknologi Bandung



Ir. Andi Kurnia Setiadi Kartawiria, ST., MT.
Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia



Ir. Agus Himawan, ST. MT.
Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia



Abuhurairoh, MT.
Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia



Dr. Kresno Wikan Sadono, S.T., M.Eng.
Universitas Diponegoro

Moderator:



Prof. Ir. Masyhur Irsyam, MSE., Ph.D.
Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia



Prof. Yusef Muslih P, ST. MT., PhD
Universitas Negeri Sebelas Maret



Dr. Ir. Ahmad Rifa'i, MT
Universitas Gajah Mada



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, MSc
Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia



Hendarto, ST., MT., Dipl.E Eng., M.D.M., D.I.C., Ph.D
Kementerian PUPR



Scan QR Code untuk Pendaftaran

Biaya Peserta: Rp. 50.000,-
Termasuk:
Materi Webinar, E-Sertifikat, SKPK

Transfer Rekening:
Virtual Account Bank BNI
8788150100700001
an. Webinar RCIGI

Link Registrasi dan Informasi :
Sdr. Tia – 0813 2603 5963
Sdr. Sugino – 0811 8001 250

<https://bit.ly/rcigi2023>
rcigi@live.undip.ac.id

WEBINAR

Latest Development of Ground Improvement Technology in Indonesia

Kamis, 26 Januari 2023, Pukul : 08.00 – 16.00 WIB



Teknologi Vacuum Consolidation di Trial Embankment Jalan Tol Palindra *Marcello Djunaidy, ST. MT.* (Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia)

Pada umumnya pusat kegiatan ekonomi berada di wilayah dekat air, baik sungai maupun laut. Area yang berkembang ini biasanya berada di atas tanah lunak. Sebagai akibatnya semua struktur dan infrastruktur harus mempertimbangkan kondisi tersebut. Jalan tol sebagai penghubung titik-titik kegiatan tersebut seringkali harus melalui lahan dengan kondisi tanah yang lunak atau berupa rawa. Masalah daya dukung atas timbunan badan jalan dan masalah penurunan jangka panjang

yang besar serta tidak merata menjadi masalah utama yang harus diatasi. *Vacuum Consolidation Method* (VCM) tampil sebagai metode perbaikan tanah yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut dan efisien dalam hal biaya dibandingkan dengan metode lainnya. VCM sudah diterapkan dengan sukses di Jalan Tol Palembang - Indralaya dan terus digunakan sebagai pilihan yang efektif dan efisien untuk berbagai infrastruktur lainnya.

Aplikasi Perbaikan Tanah Full Displacement Column untuk Pembangunan Timbunan Jalan Tol di Atas Gambut

Dr. Andhika Sahadewa, Agus Himawan. ST., MT., Anthony Setiawan, Yasin Widodo, Abi Hakim, dan Randityo. (Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia)

Pembangunan jalan tol di Indonesia seringkali dihadapkan pada tantangan geoteknik. Salah satu kendalanya adalah trase jalan yang melewati gambut. Solusi struktural seperti slab on pile menjadi pilihan yang umum digunakan dalam kondisi ini. Namun, solusi geoteknik berupa perbaikan tanah telah berhasil digunakan untuk mengatasi pembangunan jalan bebas hambatan di atas gambut di Eropa. Dengan penggunaan metode perbaikan tanah, timbunan di atas gambut dapat digunakan untuk menggantikan solusi struktural yang umumnya lebih mahal. Tol Padang Sicincin memiliki trase yang melewati gambut. Trial embankment menggunakan perbaikan tanah berupa *Full Displacement Column* (FDC) di Tol Padang Sicincin. Kinerja FDC tersebut dipantau menggunakan sistem instrumentasi dan monitoring yang lengkap pada tanah dan FDC, berupa *settlement marker, inclinometer, extensometer, settlement profiler, piezometer, earth pressure cell, strain gauge, dan strain fiber optic*. Evaluasi kinerja FDC pada trial embankment menunjukkan keberhasilan dimana perbaikan tanah ini dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan timbunan pada gambut.



Applications of Deep Vibro Techniques in S.E. Asia *Leong Kam Weng, BEng (Civil), PhD.* (Keller Foundations (S.E. Asia) Pte Ltd)

With rapid urbanization in major cities in the region, many infrastructure and industrial projects are developed on areas with very poor soil (e.g. estuarine or swamp) or on new reclaimed land. Such areas pose many geotechnical challenges like settlement, bearing capacity or stability concerns. Ground improvement techniques can be used to resolve these challenges. This webinar will focus on Deep Vibro Techniques; namely Vibro Compaction and Vibro Stone Columns

Techniques and some key considerations in the implementation of these techniques. Case studies will be presented to illustrate the applications of Deep Vibro Techniques for infrastructure and Industrial projects in this region.

Perbaikan Tanah Dibawah Timbunan Tinggi Pada Daerah Rawan Gempa - Bandara Kediri *Ir. Davy Sukamta* (Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia)

Pengembangan bandara Kediri dihadapkan kendala topografi, keterbatasan lahan, dan aturan geometri penerbangan, yang mengharuskan pembuatan platform untuk landasan dengan lereng dengan ketinggian hingga 26 meter, hal mana memerlukan perbaikan tanah pada dasarnya agar persyaratan stabilitas tercapai. Desain perbaikan tanah berupa tiang bor beton bertulang dan kerikil *fly ash* pada bagian dasar timbunan. Pendekatan pemodelan numerik analisis dinamis dilakukan dengan menggunakan metode elemen hingga yang mempertimbangkan kondisi tektonik dan mekanisme sumber gempa yang menentukan pada situs tersebut.





**KLASTER
RESEARCH CENTER FOR
INNOVATIVE GROUND
IMPROVEMENT**

PUPR
SIGAP MEMBANGUN NEGERI



BRIN
BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL



DIDUKUNG OLEH:



DAVYSUKAMTA & PARTNERS
CONSULTING ENGINEERS



WEBINAR

Latest Development of Ground Improvement Technology in Indonesia

Kamis, 26 Januari 2023, Pukul : 08.00 – 16.00 WIB

Soil improvement for coastal protection and coastal infrastructures

Prof. Chu Jian (Nanyang Technological University)

Protection of coastal cities from adverse impacts of sea level rise is a major challenge for every coastal cities. Geotechnical engineers can play a pivotal role by developing the most cost-effective solutions to reduce the cost involved and maximize the benefits on the resources used. In this talk, an integrated design that is suitable to coastal cities such as Jakarta is presented. Using this design, an integrating coastal protection system with other developments including space creation, flood control, clean water, infrastructures for transportation and marine ecosystem restoration will be developed. Engineering solutions that requires soil improvement are discussed. These include soil improvement for seawall construction, construction of coastal embankment, land reclamation together with river dredging, use of waste materials, cultivation of coral reefs and nature-based solutions for mangroves and seagrass planting will also be discussed in this talk.



Konstruksi Matras Bambu-PVD-Geotextile di Trial Embankment Tol Semarang-Demak

Ir. Andi Kurnia Setiadi Kartawiria, ST., MT. (Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia)

Pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak Seksi I (STA 0+000 – STA 10+690) Yang Terintegrasi dengan Pembangunan Tanggul Laut, Kota Semarang, Jawa Tengah adalah bagian dari Proyek Strategis Nasional dalam rangka mengatasi masalah rob di wilayah Kota Semarang. Struktur tanggul laut ini direncanakan dibangun di laut yang memiliki kedalaman air hingga sekitar 2m dan lapisan tanah sangat lunak yang tebalnya hingga 30 m. Struktur tanggul memiliki lebar dasar 150 m serta tinggi timbunan hingga 14 m.

Tantangan yang dihadapi dalam konstruksi tersebut adalah perairan yang relatif dangkal, tanah lunak yang sangat tebal serta persyaratan struktur yang mengacu pada kriteria pembangunan jalan tol yang sangat ketat. Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, sistem struktur timbunan menggunakan perkuatan berupa matras bambu yang dikombinasi dengan PVD serta *geotextile high strength*, merupakan solusi yang paling optimal mengingat biayanya relatif murah dibandingkan sistem struktur lainnya serta dapat membuka lapangan kerja yang sangat besar. Untuk memverifikasi asumsi desain yang digunakan, selanjutnya dilakukan pekerjaan pendahuluan berupa pekerjaan *Trial Embankment* dengan skala penuh (450m x 150m) yang dilaksanakan di salah satu ruas Pembangunan Jalan Tol Semarang Demak Seksi I. Pekerjaan *Trial Embankment* tidak hanya dilakukan di lokasi proyek, tetapi juga di laboratorium berupa pengujian sistem matras baik uji lendutan maupun uji kuat tarik sistem.

Likuifaksi Palu dan Alternatif Rekonstruksi

Dr Adrin Tohari (Badan Riset dan Inovasi Nasional)

Fenomena likuifaksi akibat gempabumi telah terjadi di banyak wilayah pesisir di Indonesia. Sejak kejadian likuifaksi tahun 1992 akibat gempabumi di Maumere (Mw 7.8), penelitian likuifaksi mulai dilakukan dengan menggunakan pendekatan berbagai macam metode dengan tujuan untuk mengetahui kedalaman dan ketebalan lapisan pasir yang mengalami likuifaksi. Dalam paparan ini akan disampaikan berbagai macam metode Analisa potensi likuifaksi berikut penerapan yang dilakukan di beberapa daerah di Indonesia.

Contoh kasus penelitian potensi likuifaksi di Kota Palu dan Kabupaten Sigi akan memberikan pengetahuan baru faktor-faktor bawah permukaan yang menyebabkan terjadinya manifestasi likuifaksi tersebut berdasarkan metode geofisika dan geoteknik. Lalu paparan juga akan membahas berbagai macam teknologi untuk memitigasi likuifaksi termasuk aplikasi sumur pelepas (*relief well*) yang sekarang diterapkan dalam rekonstruksi jalan raya timbunan di daerah likuifaksi aliran di Jono Oge dan Sibalaya



Dynamic Compaction at New Yogyakarta International Airport for Liquefaction Mitigation

Abuhurairoh, MT. (Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia)

In high seismic areas, liquefaction is a major issue when a designer dealing with loose sand below ground water level and low fines content. To solve this problem, densification by means of compaction is the most simple approach to be accomplished. Dynamic compaction technique by repeated impacts of a heavy weight on to the soil can successfully densify the soil and thus, dismiss the liquefaction issue. The project case to be present is the development of New Yogyakarta International Airport, which is located in Kulon Progo,

Indonesia. It is located in high seismic area with Peak Ground Acceleration (PGA) of 0.4g. Sand with fines content ranging from 0.25% to 17.23% was found all over the project site. Furthermore, the design criteria was stated to mitigate the liquefaction during the designed earthquake. The evaluation of project achievement to mitigate the liquefaction was performed based on In-Situ Testing Parameter; in this case is Cone Penetration Test. Comprehensive discussion of the entire project case which is using Dynamic Compaction method to mitigate the liquefaction issue will be present

r
C
I
G
I



KLASTER
RESEARCH CENTER FOR
INNOVATIVE GROUND
IMPROVEMENT





WEBINAR
Latest Development of Ground
Improvement Technology in Indonesia

Kamis, 26 Januari 2023, Pukul : 08.00 – 16.00 WIB

Rundown Webinar

Waktu / Durasi (WIB)		Agenda	Speaker
08.00 - 09.00	60'	Persiapan dan Registrasi	Panitia
09.00 - 09.10	10'	Laporan Penyelenggaraan & Penjelasan rCIGI	Prof. Dr. Ir. Sri Prabandiyani Retno Wardani, MSc
09.10 - 09.20	10'	Sambutan	Rektor Undip
09.20 - 09.35	15'	Sambutan dan Pembukaan	Dirjen Binamarga, Kemen. PUPR
09.35 - 09.40	05'	SESI-1 (Moderator : Dr. Ir. Idrus M. Alatas, MSc)	
09.40 - 10.05	25'	Teknologi Vacuum Consolidation di Trial Embankment Jalan Tol Palindra	Marcello Djunaidy, ST. MT.
10.05 - 10.30	25'	Aplikasi Perbaikan Tanah Full Displacement Column untuk Pembangunan Timbunan Jalan Tol di Atas Gambut	Dr. Andhika Sahadewa, Ir. Agus Himawan, ST., MT., Anthony Setiawan, Yasin Widodo, dan Abi Hakim
10.30 - 10.45	15'	Diskusi	Moderator
10.45 - 10.55	10'	Sesi Sponsor	2 (Dua) Perusahaan
10.55 - 11.00	5'	SESI-2 (Moderator : Dr. Ir. Ahmad Rifa'i, MT.)	
11.00 - 11.25	25'	Applications of Deep Vibro Techiques in S.E. Asia	Leong Kam Weng, BEng (Civil), PhD.
11.25 - 11.50	25'	Soil Improvement for Coastal Protection and Coastal Infrastructures	Prof. Chu Jian
11.50 - 12.05	15'	Diskusi	Moderator
12.05 - 12.15	10'	Sesi Sponsor	2 (Dua) Perusahaan
12.15 - 13.00	45'	ISHOMA	
13.00 - 13.05	05'	SESI-3 (Moderator : Prof. Ir. Masyhur Irsyam, MSE., Ph.D.)	
13.05 - 13.30	25'	Likuifaksi Palu dan Alternatif Rekonstruksi	Dr. Ir. Adrin Tohari, M.Eng.
13.30 - 13.55	25'	Dynamic Compaction at New Yogyakarta International Airport for Liquefaction Mitigation	Abuhurairoh MT
13.55 - 14.10	15'	Diskusi	Moderator
14.10 - 14.20	10'	Sesi Sponsor	2 (Dua) Perusahaan
14.20 - 14.25	05'	SESI-4 (Moderator : Prof. Yusep Muslih Purwana, ST.,MT., Ph.D.)	
14.25 - 14.50	25'	Konstruksi Matras Bambu-PVD-Geotextile di Trial Embankment Tol Semarang-Demak	Ir. Andi Kurnia Setiadi Kartawiria, ST., MT.
14.50 - 15.00	10'	Diskusi	Moderator
15.00 - 15.05	05'	SESI-5 (Moderator : Hendarto, ST., MT., Dipl.E Eng., M.D.M.,D.I.C., Ph.D)	
15.05 - 15.30	25'	Perbaikan Tanah Dibawah Timbunan Tinggi Pada Daerah Rawan Gempa - Bandara Kediri	Ir. Davy Sukamta
15.30 - 15.40	10'	Diskusi	Moderator
15.40 - 15.50	10'	Sesi Sponsor	2 (Dua) Perusahaan
15.50 - 16.00	10'	Closing	Dr. Kresno Wikan Sadono, S.T., M.Eng.