

Buku Acara dan Abstrak

6th
ACE | **ANDALAS**
CIVIL
ENGINEERING
CONFERENCE 2019 | **CONFERENCE**

SEMINAR NASIONAL

**Menuju Pembangunan Infrastruktur
Yang Ramah Bencana dan Berkelanjutan
di Era Revolusi Industri 4.0**

**UPI Convention Center
Padang, 29 Oktober 2019**



UNAND



UPI YPTK



UBH



ITP



UNIDHA



UMSB



STT Pyk



PNP



UNRI



UNIB

Buku Acara dan Abstrak

6TH ACE

Andalas Civil Engineering 6

**Menuju Pembangunan Infrastruktur yang
Ramah Bencana dan Berkelanjutan di Era
Revolusi Industri 4.0**

UPI Convention Center
Padang, Sumatra Barat, Indonesia
29 Oktober 2019

EDITOR :

Titi Kurniati, MT
Rina Yuliet, MT
Riza Aryanti, MT
Yervi Hesna, MT
Aryadi Sujana Tanjung

Panitia sudah mencoba mengecek penulisan dan isi dari buku acara dan abstrak sebelum dicetak. Jika masih ada kesalahan, panitia akan memperbaikinya dalam versi digital dari buku ini yang disimpan pada website 6TH ACE 2019

KATA SAMBUTAN

KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS ANDALAS

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan izin Nya kita dapat menyelenggarakan suatu konferensi nasional yaitu 6th ACE-National Conference 2019 yang bertemakan 'Menuju Pembangunan Infrastruktur yang Ramah Bencana dan Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0'. Taklupa sholawat dan salam kita kirimkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. ACE-National Conference merupakan salah satu agenda tahunan Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas yang diselenggarakan sejak tahun 2014. Pada tahun ke-enam ini, kami mencoba untuk berkolaborasi dalam penyelenggaraannya dengan berbagai Jurusan Teknik Sipil diberbagai universitas di Pulau Sumatera, yakni Universitas Putra Indonesia YPTK, Universitas Riau, Universitas Bengkulu, Universitas Dharma Andalas, Universitas Bung Hatta, Institut Teknologi Padang, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Sekolah Tinggi Teknik Payakumbuh, dan Politeknik Negeri Padang. Harapan kami, kolaborasi ini nantinya tidak hanya terbatas pada kegiatan ini saja, namun ini merupakan suatu langkah awal untuk dapat berkolaborasi pada kegiatan yang lebih luas, seperti riset bersama, penyelenggaraan pelatihan dan workshop, pengabdian masyarakat bersama, dan kuliah tamu.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Sipil yang telah bersedia berkolaborasi untuk menyelenggarakan konferensi nasional ini, dan teristimewa kepada UPI YPTK yang telah bersedia menjadi tuan rumah. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada seluruh panitia 6th ACE-National Conference 2019 yang telah bekerja keras dan penuh semangat mempersiapkan segala sesuatunya demi terselenggaranya acara ini. Selanjutnya, kami mengucapkan selamat datang di ACE-National Conference yang ke-enam tahun 2019 kepada seluruh peserta dan undangan. Semoga acara ini berlangsung dengan lancar dan memberikan banyak manfaat untuk kita semua.

Selamat Berkonferensi!

Wabilahi taufik walhidayah, Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...

Padang, 29 Oktober 2019

Taufika Ophiyandri, Ph.D

Ketua Jurusan Teknik Sipil Fak. Teknik Univ. Andalas Padang

KATA SAMBUTAN KETUA PANITIA

Pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan penuh rasa syukur kami ucapkan selamat datang pada 6th ACE-National Conference 2019. Konferensi tahun 2019 ini merupakan pelaksanaan keenam dari Andalas Civil Engineering (ACE) conference yang sedianya setiap tahun diadakan di Universitas Andalas.

Namun pada 6th ACE-National Conference kali ini, kami ingin mengangkat bahwa branding ACE bukan hanya milik Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas, namun kami punya semangat bahwa ruang lingkup penggunaan namanya meluas hingga menjangkau jurusan-jurusan Teknik Sipil universitas-universitas di Pulau Sumatera.

Untuk itu dengan bangga kami memperkenalkan 6th ACE-National Conference 2019 sebagai sebuah kolaborasi Universitas Andalas, Universitas Putra Indonesia YPIK, Universitas Riau, Universitas Bengkulu, Universitas Dharma Andalas, Universitas Bung Hatta, Institut Teknologi Padang, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Sekolah Tinggi Teknik Payakumbuh dan Politeknik Negeri Padang.

Sebagaimana infrastruktur masih menjadi primadona pemerintah, konferensi ACE 2019 ini mengusung tema utama: Menuju Pembangunan Infrastruktur Yang Ramah Bencana dan Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0, yang dibagi kedalam berbagai sub tema konferensi. Panitia menerima lebih dari seratus sepuluh makalah yang akan dipresentasikan dalam konferensi ACE2019 ini. Panitia untuk konferensi telah menyediakan website berbasis OCS (Open Conference System) dimana proses submission dan review dilakukan di website tersebut. Prosiding dari konferensi ini juga bisa diakses di website tersebut. Konferensi ini diharapkan menjadi media bertukar informasi dan ide antar peneliti serta sarana untuk memperluas dan memperkuat jaringan. Semogasesua peserta dapat memanfaatkan acara ini dengan sebaik-baiknya untuk kejayaan bangsa di masa depan.

Padang, 29 Oktober 2019

Yervi Hesna, MT

Ketua Panitia

PENYELENGGARA:

Kolaborasi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas dengan
: Universitas Putra Indonesia YPTK Padang (UPI YPTK)
Universitas Bung Hatta (UBH)
Institut Teknologi Padang (ITP)
Universitas Dharma Andalas (UNIDHA)
Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UMSB)
Sekola Tinggi Teknologi Payakumbuh (STT Payakumbuh)
Politeknik Negeri Padang (PNP)
Universitas Riau (UNRI)
Universitas Bengkulu (UNIB)

PEMBINA :

Dekan Fakultas Teknik Universitas Andalas : Ir. Insannul Kamil, PhD
 Rektor Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang : Prof. DR. H. Sarjon Defit, S.Kom., M.Sc

PENGARAH:

Ketua Jurusan Teknik Sipil UNAND : Taufika Ophyandri, PhD
 Ketua Jurusan Teknik Sipil UPI YPTK : Jihan Melasari, MT
 Ketua Jurusan Teknik Sipil UNRI : Dr. Manyuk Fauzi, MT
 Ketua Program Studi Teknik Sipil UNIB : Besperi, ST, MT
 Ketua Jurusan Teknik Sipil UBH : Dr. Rini Mulyani, Msc.Eng
 Ketua Jurusan Teknik Sipil UNIDHA : Jati Sunaryati, Ph.D
 Ketua Jurusan Teknik Sipil ITP : Herman, ST, MT
 Ketua Program Studi Teknik Sipil UMSB : Deddy Kurniawan, ST, MT
 Ketua Jurusan Teknik Sipil STT Payakumbuh : Elvi Syamsuir, ST, MT
 Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang : Aguskamar, ST, M.Eng
 Prof. Dr. Bambang Istijono, ME.
 Benny Hidayat, Ph.D

KETUA PELAKSANA

: Yervi Hesna, MT
 (Universitas Andalas)

SEKRETARIS

: Utami Dewi Arman, MT
 (UPI YPTK)

BENDAHARA

: Elsa Eka Putri, Ph.D
 (Universitas Andalas)

SEKSI ACARA :

Riza Aryanti, MT (Koordinator) (Universitas Andalas)
 Widyawati Purba, ST,MM (UPI YPTK)
 Meri Sufina, SPd, MPdT (UPI YPTK)
 Yessy Yusnita, Msi (Institut Teknologi Padang)
 Veronika ST,MT (Universitas Bung Hatta)
 Ronny Junnaidy ST,MT (STT Payakumbuh)
 Sutria Delman ST,MT (STT Payakumbuh)
 Andy Hendri, MT (Universitas Riau)
 Mukhlis Islam, ST, MT (Universitas Bengkulu)
 Annisa Fitria Edriani, ST, MT (Universitas Bengkulu)

SEKSI PUBLIKASI DAN WEB :

Titi Kurniati, MT (Koordinator) (Universitas Andalas)
 Jihan Melasari, MT (Universitas Putra Indonesia)
 Bayu Budi Irawan, MT (Universitas Dharma Andalas)
 Andi Syukri, ST, M.Sc (Politeknik Negeri Padang)
 Dr. Nurdin (Universitas Riau)

SEKSI PERLENGKAPAN :

Rina Yuliet, MT (Koordinator) (Universitas Andalas)
 Maiyozzi Chairi, SPd, MT (UPI YPTK)
 Agri Americo Gamuddin, MPdT (Institut Teknologi Padang)

SEKSI TRANSPORTASI :

Ridho Aidil Fitrah MT (Koordinator) (Universitas Dharma Andalas)

Defwaldi, M.Eng (Institut Teknologi Padang)
Ilham Armi, MT (Institut Teknologi Padang)
Wiwin Putri Zayu, SPd,MT (Universitas Dharma Andalas)
Deni Irda Mazni, MT (Universitas Dharma Andalas)

SEKSI KONSUMSI :

Rita Nasmirayanti, MT (Koordinator) (UPI YPTK)
Nadra Arsyad, MT (UPI YPTK)
Helga Yermadona S.Pd,MT (UMSB)
Elfania Bastian ST,MT (UMSB)
Febrimen Herista ST,MT (UMSB)

SEKSI DOKUMENTASI :

Eko Prayitno, ST, MSc (Koordinator) (Universitas Bung Hatta)
Rita Anggraini ST,MT (Universitas Bung Hatta)
Evince Oktarina, ST,MT (Universitas Bung Hatta)
Elvia Syamsuir ST,MT (STT Payakumbuh)
Hanifah Asnur ST,MT (STT Payakumbuh)
Ir. Ermiyati, MT (Universitas Riau)

SEKSI PAMERAN DAN POSTER :

Mukhlis, ST., MT.(Koordinator) (Politeknik Negeri Padang)
Dr. Imam Suprayoga (Universitas Riau)

DIBANTU OLEH :

Syahri Nur Rezki (Universitas Andalas)
Aryadi Sujana Tanjung (Universitas Andalas)
Salmanir (Universitas Andalas)
Suci Sukrina (Universitas Andalas)
Muhammad Pangeran Yusuf (Universitas Andalas)
Fanny Rahma Octavia (Universitas Andalas)
Sa'adah Khairunnisak (Universitas Andalas)
Fauzi Jauhari (Universitas Andalas)
Muhammad Rafky Kautsar (Universitas Andalas)
Willy Kurniawan (Universitas Andalas)
Afifah Khairani Arsal (Universitas Andalas)
Eldha Annisa Rafif (Universitas Andalas)
Rizki Okta Sriwahyuni (Universitas Andalas)
Roja Resqullah (Universitas Andalas)
N Rifqi Maulana M (Universitas Andalas)
Hafiz Oktaufiq (Universitas Andalas)
Jilian Dharma (Universitas Andalas)
Lifia Novianti (UPI YPTK)
Monica Lestari (UPI YPTK)
Syahfitri (UPI YPTK)
Elsa Fitria (UPI YPTK)
Alfiqri Adam (UPI YPTK)
Dimas Wicahyadi (UPI YPTK)
Yogi Anggara Maza Putra (UPI YPTK)
Dimas Fathul Rahman (UPI YPTK)
Muhammad Fauzan (UPI YPTK)

Afif Okriwa
Adrian Fitra Maulana
Dimas Alif Saputra

(UPI YPTK)
(UPI YPTK)
(UPI YPTK)

REVIEWER :

Prof. Abdul Hakam
Purnawan, Ph.D
Mas Mera, Ph.D
Taufika Ophyandri, Ph.D
Yosritzal, Ph.D
Elsa Eka Putri, Ph.D
Benny Hidayat, Ph.D
Dr. Masrilayanti
Dr. Andriani
Dr. Nurhamidah
Titi Kurniati, MT
Rafki Imani, MT
Dr. Gusta Gunawan
Maidiawati, Dr. Eng
Dr. Astuti Masdar
Dr. Noviyarti
Gusni Vitri, MT
Dr. Zahrul Umar
Bayu Budi Irawan, MT
Dr. Lita Darmayanti, MT

(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(Universitas Andalas)
(UPI YPTK)
(Universitas Bengkulu)
(Institut Teknologi Padang)
(STT Payakumbuh)
(STT Payakumbuh)
(Universitas Dharma Andalas)
(Universitas Buh Hatta)
(Universitas Dharma Andalas)
(Universitas Riau)

SUSUNAN ACARA

Selasa, 29 Oktober 2019

Jam	Kegiatan	PIC
08.00 –08.30	Registrasi	Mahasiswa UNAND
08.30 –08.35	Acara Pembukaan	MC
08.35– 08.45	Sholawat Bersama	MC
08.45–08.55	Membacakan Al-Qur'an	Mahasiswa UPI
08.55–09.05	Asmaul Husna	Mahasiswa UPI
09.05–09.10	Pembacaan Do'a	Mahasiswa UPI
09.10–09.15	Menyanyikan Lagu Indonesia Raya	Mahasiswa UPI
09.15–09.25	Tari Pasambahan	Mahasiswa UPI
09.25–09.30	Laporan Ketua Panitia ACE 6	YerviHesna, MT
09.30–09.35	Sambutan Ketua Kolaborasi diwakili Ketua Jurusan Teknik Sipil UNAND	Taufika Ophiyandri, Ph.D
09.35–09.40	Sambutan Dekan Fakultas Teknik UNAND	Ir. InsannulKamil, Ph.D
09.40–09.45	Sambutan dan pembukaan oleh Rektor UPI YPTK	Prof. Dr. H. Sarjon Defit, S.Kom, M.Sc
09.45 – 10.00	Foto Bersama	MC
10.00 –10.15	Coffee Break	
10.15 -10.35	Keynote speaker 1 : Dr. Ir. Suprayoga Hadi, MCP (Perencanaan Ahli Utama Kementrian PPN/Bappenas)	
10.35 -10.55	Keynote Speaker 2 : Sidiq Purnomo (Direktur Teknik dan Pengembangan PT Wika Beton Tbk)	Moderator Jihan Melasari, ST, MT
10.55 – 11.15	Keynote Speaker 3 : Taufika Ophiyandri, Ph.D (Dosen Teknik Sipil Universitas Andalas)	
11.15 – 11.35	Keynote Speaker 4 : Dr. Ir. Sumijan, M.Sc (Dosen Sistim Informasi UPI YPTK Padang)	
11.35–12.00	Question & Answer	
12.00 – 13.00	ISHOMA	
13.00 – 15.00	Sesi Paralel 1	Moderator
15.00 – 15.30	ISHOMA/Coffee break	
15.30 – 17.00	Sesi Paralel 2	Moderator
17.00-17.10	Penutupan oleh Rektor UPI	Rektor UPI
17.10-17.20	Pengumuman Best Presenter	MC
17.20- 17.30	Foto Bersama	MC

PEMBAGIAN SESI PARALEL
6TH ACE 2019

SESI PARALEL 1 : STRUKTUR
TEMPAT : RUANGAN 1
WAKTU : 13.00 – 15.00
MODERATOR : MASRILAYANTI, Ph.D

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1082	DETERMINATION OF TUNED LIQUID COLUMN DAMPER FREQUENCY AND DAMPING RATIO USING PENDULUM VIBRATION SYSTEM <i>Masayu Rannie Safitri, Lovely Son dan Mulyadi Bur</i>
2	1097	PERBANDINGAN ANALISIS STRUKTUR RANGKA ATAP PADA BANGUNAN GEDUNG A BLOK TIMUR PASAR ATAS KOTA PAYAKUMBUH <i>Dini andrela, Astuti Masdar dan Fatma Ira Wahyuni</i>
3	1101	PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN BETON <i>Sri Umiati, Rendy Thamrin dan Neli Harti</i>
4	1102	KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN PEREDAM DINAMIK TLCD BERBENTUK V DENGAN PENAMPANG BERVARIASI PADA MODEL STRUKTUR RUANG DUA LANTAI <i>Nurul Intan Ridelfa, Mulyadi Bur dan Lovely Son</i>
5	1108	ANALISIS KAPASITAS GIRDER PCU (PRESTRESSED CONCRETE TYPE U) PADA JEMBATAN GUNUNG NAGO KECAMATAN PAUH KOTA PADANG SUMATERA BARAT <i>Desi Fitria, Mukhlis dan Andi Syukri</i>
6	1110	PERENCANAAN BOX GIRDER BAJA MELENGKUNG HORIZONTAL PADA MASA LAYAN MENGGUNAKAN STANDAR AASHTO LRFD 2012 <i>Zulfira Mirani, Liliwati, Lukman Murdiansyah, Mukhlis dan Rahmad Hakiki</i>
7	1116	ANALISIS JEMBATAN LENGKUNG HORIZONTAL DENGAN I-GIRDER BAJA MENGGUNAKAN STANDAR AASHTO LRFD 2012 (PADA JALAN TOL JORR II RUAS KUNCIRAN-CENGKARENG SEKSI-4 RAMP3) <i>Desmon Hamid, Mukhlis dan Rifki Muchni</i>
8	1128	PENGARUH POSISI SHEAR WALL DAN X-BRACING TERHADAP RESPON STRUKTUR GEDUNG <i>Maiyozzi Chairi dan Afrilda sari</i>
9	1129	PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG PUSAT PERDAGANGAN KULINER KOTA BUKITTINGGI <i>Khairul Anwar</i>
10	1143	PEMBUATAN CMC (CARBOXY METHYL CELLULOSE) MENGGUNAKAN REAKTOR SEMI CONTINUE <i>Renny Futeri</i>
11	1148	PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI MEMBRAN SELULOSA ASETAT DARI LIMBAH KULIT KAKAO (THEOBROMACACAO L.) DENGAN METODE INVERSI FASA UNTUK ADSORPSI LOGAM TIMBAL <i>Pevi Riani</i>

SESI PARALEL 1 : STRUKTUR
TEMPAT : RUANGAN 2
WAKTU : 13.00 – 15.00
MODERATOR : JATI SUNARYATI, Ph.D

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1158	PENGARUH VARIASI VISKOSITAS PADA RECTANGULAR WATER TANK TUNED LIQUID DAMPER TERHADAP RESPONS DINAMIK STRUKTUR <i>Gita Zakiah Putri</i>
2	1163	PENGARUH DIAMETER BAUT TERHADAP KUAT TUMPU PELAT SAMBUNG PAPAN LAMINASI BAMBU PETUNG (DENDROCOLAMUS ASPER) <i>Astuti Masdar</i>
3	1172	PEMANFAATAN PENAMBAHAN SERAT BAJA BAN BEKAS (RECYLED TYRE STEEL FIBER) PADA BETON MUTU TINGGI UNTUK ANALISIS PCI GIRDER JEMBATAN BERDASARKAN AASHTO 2012 <i>Findo Eka Sada Sitepu, Andi Syukri dan Etri Suhelmidawati</i>
4	1182	PERFORMANCE EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES BY PUSHOVER ANALYSIS (CASE STUDY : THE BUILDING OF FISIP UNJANI CIMAHI) <i>Asri Yuda Trinanda, Widiawati Purba dan Pebrian Hayat</i>
5	1187	EVALUASI KEKUATAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN “Study Kasus Jembatan Sungai Dareh Dharmasraya” <i>Zakpar Siregar, Jihan Melasari dan Pindho Noor Fatoni</i>
6	1193	PERKUATAN SAMBUNGAN BALOK-KOLOM BETON BERTULANG DENGAN VARIASI T-PLAT BAJA <i>Hafiz Maulana</i>
7	1199	KAPASITAS SEISMIK GEDUNG BETON BERTULANG KOTA PALU, SULAWESI TENGAH DENGAN METODE PUSHOVER <i>Silsia Nur Afifah, Maidiawati dan Jafril Tanjung</i>
8	1219	EVALUASI KINERJA STRUKTUR BAJA GEDUNG BERTINGKAT BERATURAN TAHAN GEMPA BERDASARKAN SNI 1729 2015 <i>Appriilya Destiyani, Iskandar Romey Sitompul, Reni Suryanita dan Indra Kuswoyo</i>
9	1228	UJI MUTU PENERINGAN CEPAT PAPAN SAWIT MENGGUNAKAN OVEN SUHU TINGGI DAN PEMANASAN MICROWAVE <i>Haji Gussyafri, Fakhri dan Hasyim Mustakim</i>
10	1232	UJI KUAT GESER LAMINASI KAYU AKASIA MANGIUM (ACACIA MANGIUM) MENGGUNAKAN RESIN EPOXY <i>Fakhri, Haji Gussyafri dan Eko Riyawan</i>
11	1244	PENGARUH PENAMBAHAN SAMPAH PLASTIK PET DAN LDPE TERHADAP KUAT TEKAN PAVING BLOCK <i>Rani Fahmi Zakaria dan Fauzan</i>

SESI PARALEL 1 : STRUKTUR
TEMPAT : RUANGAN 3
WAKTU : 13.00 - 15.00
MODERATOR : Dr. ASTUTI MASDAR, ST, MT

No	No. ID	Judul/Nama Penulis
1	1251	OPTIMALISASI VOUTE PADA BALOK BENTANG PANJANG <i>Muhammad Ridwan dan Definda Helka Septiawan</i>
2	1252	OPTIMALISASI KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN SUBSTITUSI PARSIAL LIMBAH LAS KARBIT <i>Emilia Kadreni, Nofid Rahman Hadi Lubis dan Torang Sitorus</i>
3	1256	ANALISIS JARAK DILATASI BANGUNAN BER-LAYOUT L DAN PERHITUNGAN PENULANGAN ELEMEN BALOK DAN KOLOM DISEKITAR DILATASI <i>Jati Sunaryati dan Suci Lestari</i>
4	1257	STUDI NUMERIK PENGARUH VARIASI BENTUK PENAMPANG BRESING TERHADAP PERILAKU STRUKTUR PORTAL BAJA KONSENTRIK AKIBAT PEMBEBANAN SIKLIK <i>Nidiasari, Sabril Haris dan Muhammad Arrigo Iqbal</i>
5	1259	STUDI PENAMBAHAN FLY ASH DAN BOTTOM ASH TERHADAP NILAI CBR DAN SWELLING POTENTIAL PADA TANAH LEMPUNG <i>M. Khadafi Lembasy, Soewignjo Agus Nugroho dan Ferry Fatnanta</i>
6	1261	KAJIAN DYNAMIC AMPLIFICATION FACTOR PADA RANGKA JEMBATAN AKIBAT BEBAN GEMPA DENGAN METODE RESPON SPEKTRUM <i>Suci Nadiatul, Masrilayanti dan Riza Aryanti</i>
7	1267	PENGGUNAAN BAHAN ADITIF SILICA FUME DAN FLY ASH TERHADAP KUAT TEKAN BATA CLC (CELLULAR LIGHTWEIGHT CONCRETE) <i>Harnedi Maizir, Yon Subagiono, Dimas Arief Wicaksono, Dede Eldi Kurniawan dan Abrar Rifqi Pratama</i>
8	1271	PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH KANTONG PLASTIK SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS PADA KUAT TEKAN BETON <i>Wina Tri Anelda, Zaidir dan Sri Umiati</i>
9	1272	PENGARUH PENGGUNAAN BOTOL PLASTIK POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT HALUS PADA BETON <i>Yosi Juliana Nadeak, Zaidir dan Sri Umiati</i>
10	1273	PENGARUH PENGGUNAAN BOTOL PLASTIK POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) SEBAGAI TAMBAHAN SERAT TERHADAP KEKUATAN BETON <i>Elsi Modesta dan Zaidir</i>

SESI PARALEL 2 : TRANSPORTASI
TEMPAT : RUANGAN 1
WAKTU : 15.30 – 17.00
MODERATOR : YOSRITZAL, Ph.D

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1075	ANALISA ARUS LALU LINTAS MENERUS ZONA KOMERSIL <i>Aditya Mahatidanar Hidayat, Tiara Noviri Kristin dan Dian Anggraini</i>
2	1084	STUDI KOMPARASI AKSESIBILITAS DAERAH WISATA DI KABUPATEN PASAMAN <i>Endang Susumaningsih, Purnawan dan Yossyafra</i>
3	1096	CLUSTER ANALYSIS IBUKOTA – IBUKOTA PROPINSI DI INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN <i>Lusita Lusi Putri dan Purnawan</i>
4	1098	PENGARUH BAHAN TAMBAH LATEKS TERHADAP KEKAKUAN ASPAL <i>Elsa Eka Putri dan Ikfal Lukfi</i>
5	1103	MODEL OFDISTRIBUTIONTIMEHEADWAYAGGRESSIVEAND NON AGGRESSIVEDRIVER <i>Yolla Rahmasari dan Purnawan</i>
6	1104	ANALISIS KINERJA JALAN PERKOTAAN AKIBAT PERUBAHAN GEOMETRIK JALAN (STUDI KASUS JL HR. SUBRANTAS KM 14 PANAM PEKANBARU) <i>Benny Hamdi Rhoma Putra</i>
7	1105	PENGARUH LAMA PERENDAMAN TERHADAP NILAI KUAT TEKAN PADA CAMPURAN AC-WC DENGAN MENGGUNAKAN ASPAL MODIFIKASI ELASTOMER <i>Edi Yusuf Adiman</i>
8	1106	PENGARUH PENAMBAHAN STYROFOAM TERHADAP DURABILITAS AC-WC DAN HRS-BASE <i>Elsa Eka Putri dan Fajri Kurnia Illahi</i>
9	1115	PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU RUAS JALAN DUKU UTARA,KECAMATAN KOTO XI TARUSAN,SUMATERA BARAT (Sta 1+000- Sta6+000) MENGGUNAKAN METODE Pd T – 14 DAN METODE MDP 2017 <i>Gusri Yaldi, Apwiddhal dan Abdi Dwi Setiawan</i>
10	1118	PEMANFAATAN CANGKANG SAWIT TERHADAP NILAI INDEKS KEKUATAN SISA PADA CAMPURAN ASPHALTCONCERET-BINDER COURSE (AC-BC) <i>Syaifullah Ali, Mukhlis, Lusyana dan Claudia Agnes Siboro</i>
11	1120	PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN JALAN KAKU MENGGUNAKAN METODE AASHTO 1993 DAN MDP 2017 PADA RUAS JALAN BANDAR BUAT-INDARUNG KOTA PADANG <i>Fauna Adibroto, Silvia Nengsih dan Nilam Nadita Suhendra</i>
12	1270	STUDI KECEPATAN OPERASI KENDARAAN PADA JALAN ARTERI (PRIMER DAN SEKUNDER) MENGGUNAKAN METODE PERSENTIL 85 <i>Muhammad Ravi Yuvhendmindo, Sri Ramayanti dan Bayu Martanto Adji</i>

SESI PARALEL 2 : TRANSPORTASI
TEMPAT : RUANGAN 2
WAKTU : 15.30 - 17.00
MODERATOR : MUKHLIS, ST, MT

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1135	PERENCANAAN KONSTRUKSI PERKERASAN KAKU MENGGUNAKAN METODA Pd T – 14 – 2003 dan METODA AASHTO 1993 PADA RUAS JL. RAYA LUBUK BEGALUNG - BANDAR BUAT <i>Ira Yohana, Apwidhal dan Gusri Yaldi</i>
2	1137	SISTEM INFORMASI KEPADATAN LALULINTAS MENGGUNAKAN JARINGAN IVC BERBASIS ZIGBEE, GPS DAN ARDUINO <i>Zulfahmi Islami dan Meuthia Khairani</i>
3	1141	EVALUASI DAN DESAIN ULANG SIMPANG PARIK KOTA PAYAKUMBUH UNTUK ANTISIPASI VOLUME LALU LINTAS <i>Sidratul Muntaha, Astuti Masdar dan Ridha Sari</i>
4	1154	KAJIAN NILAI MARSHALL CAMPURAN BETON ASPAL (AC) DENGAN MENGGUNAKAN RETONA BLEND 55 SEBAGAI BAHAN ADDITIVE <i>Ishak, Ambiyar, Agus Rahmad Timor dan Jufri</i>
5	1157	PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE MAK 2002 DAN MDP 2017 PADA RUAS JALAN SUNGAI DAREH – SIKABAU KABUPATEN DHARMASRAYA <i>Nadira Sastri, Saifullah Ali dan Fauna Adibroto</i>
6	1159	PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF LATEKS (GETAH KARET) TERHADAP DURABILITAS CAMPURAN LAPISAN ASHPALT CONCRETE – BINDER COURSE (AC-BC) <i>Muhammad Aminsyah dan Diila Ameliya Putri</i>
7	1162	PENGARUH PENAMBAHAN SELULOSA ASETAT PADA FILTER ROKOK TERHADAP DURABILITAS CAMPURAN ASPAL AC-WC (ASHPALT CONCRETE – WEARING COURSE) <i>Muhammad Aminsyah dan Faizul Abdi</i>
8	1165	PENGARUH PENAMBAHAN LATEKS PADA CAMPURAN ASPHALT CONCRETE – BINDER COURSE (AC-BC) <i>Muhammad Aminsyah dan Rahma Septika Syahid</i>
9	1166	PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU DENGAN METODA PERENCANAAN PERKERASAN JALAN BETON SEMEN (PD T-14-2003) DAN MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN 2017, PADA RUAS JALAN PADANG – BUKITTINGGI, BATANGANAI <i>Lusyana, Syaifullah Ali dan Firdaus Putra</i>
10	1168	ANALISA NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) UNTUK PERENCANAAN TEBAL LAPISAN PERKERASAN LENTUR (STUDI KASUS PADA RUAS JALAN PANTI -TALU) <i>Dwina Archenita, Liliwanti, Syaifullah Ali dan Hadi Darma Safutra</i>
11	1175	ANALISA EVALUASI PENGGUNAAN LAHAN PARKIR (STUDY KASUS : BASKO GRAND MALL PADANG) <i>Afrilda Sari, Utami Dewi Arman, Rafky Imani dan Rita Nasmirayanti</i>

SESI PARALEL 2 : TRANSPORTASI
TEMPAT : RUANGAN 3
WAKTU : 15.30 - 17.00
MODERATOR : ANGELALIA ROZA, M.Eng.Sc

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1194	STUDI POTENSI PENGAPLIKASIAN JALUR KHUSUS SEPEDA MOTOR <i>Intan Rizki Oktavia, Titi Kurniati dan Yosritzal</i>
2	1196	KEBUTUHAN INTEGRASI ANGKUTAN UMUM DI ZONA WISATA SUMATERA BARAT <i>Jihan Melasari dan Purnawan</i>
3	1202	ANALISIS PITA PENGGADUH (RUMBLE STRIPS) DALAM MEREDUKSI KECEPATAN KENDARAAN PADA KAWASAN ZOSS KOTA PADANG PANJANG <i>Helga Yermadona, Dedy Kurniawan dan Mira Meilisa</i>
4	1210	EVALUASI PEMASANGAN RAMBU PADA AKSES JALAN WISATA PANTAI AIR MANIS <i>Muhammad Ridwan, Bayu Budi Irawan, Hazmal Herman dan Uci Mardiani</i>
5	1224	PENGARUH PENAMBAHAN KALSIMUM HIDROKSIDA (Ca(OH) ₂) PADA KARAKTERISTIK ASPAL <i>Tiara Fahreza, Hendri Warman dan Zufrimar</i>
6	1226	HUBUNGAN VOLUME, KECEPATAN DAN KEPADATAN (RUAS JALAN JHONI ANWAR, SIMPANG TINJU - SJS PLAZA, LAPAI, KOTA PADANG) <i>Eko Prayitno dan Veronika</i>
7	1229	ANALISIS KINERJA CAMPURAN BERASPAL DENGAN SUBSTITUSI PLASTIK <i>Aris Firman Wijaya, Taufik, Rini Mulyani dan Veronika</i>
8	1247	FAKTOR WAKTU DAN LUAS KAWASAN AKTIFITAS KERJA SERTA KEPEMILIKAN KENDARAAN SEBAGAI PARAMETER TAMBAHAN DALAM PERHITUNGAN KAPASITAS RUAS JALAN EVAKUASI TSUNAMI DI PERKOTAAN INDONESIA <i>Yossyafra dan Nurhuda Fitri</i>
9	1249	ANALISIS NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) PADA TANAH DASAR (SUBGRADE) JALAN RAYA <i>Liliwarti, Dwina Achenita dan Yudhi Marlyanto</i>
10	1266	ANALISIS KEPUASAN DAN KEPENTINGAN FASILITAS DAN LAYANAN ANGKUTAN BERBASIS ONLINE DI KOTA PADANG <i>Titi Kurniati dan Khairun Nisya</i>
11	1268	OPTIMALISASI KINERJA LALU LINTAS MELALUI PENERAPAN PENGATURAN SIMPANG TAK BESINYAL DENGAN METODALOCAL Area TrafficManagement – STUDI KASUS – KAWASAN ULAK KARANG <i>Dian Alfi Rahmi dan Yosritzal</i>
12	1274	ANALISIS KARAKTERISTIK, TARIKAN DAN BANGKITAN PERGERAKAN DARI PENGUNJUNG DAN PEDAGANG DI PASAR SERIKAT PARIAMAN <i>Yossyafra Yossyafra Dan Nadia Milla Hanifah</i>

SESI PARALEL 1 : SUMBER-DAYA AIR
TEMPAT : RUANGAN 4
WAKTU : 13.00 - 15.00
MODERATOR : Dr. JOLEHA

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1078	KOLAM RETENSI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BANJIR BERBASIS KONSERVASI DAERAH ALIRAN SUNGAI BATANG AIR DINGIN <i>Nurhamidah, Ahmad Junaidi dan Diky Perdana</i>
2	1079	PEMODELAN TRANSPOR SEDIMEN TAPAK PADRI KOTA BENGKULU <i>Besperi, Gusta Gunawan, Mawardi dan Okta Dwi Karsa</i>
3	1091	HUBUNGAN LAJU INFILTRASI TERHADAP KEPADATAN TANAH DI KAWASAN PEMUKIMAN <i>Totoh Andayono dan Mas Mera</i>
4	1092	PENGENDALIAN KERUSAKAN AKIBAT SUNGAI DAN PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI <i>Andy Ikhvan dan Mas Mera</i>
5	1100	ANALISIS INDEKS KEKERINGAN METODE KEETCH BYRAM DROUGHT INDEX (KBDI), STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI), DAN TEORI RUN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KAMPAR PROVINSI RIAU <i>Novreta Ersyi Darfia dan Widdyah Rahmalina</i>
6	1124	ANALISIS EFEKTIFITAS BANGUNAN PENGAMAN PANTAI TERHADAP ABRASI (STUDI KASUS PANTAI KOTA PADANG) <i>Muhammad Fauzi dan Nelvi Andesi</i>
7	1125	SEDIMENT TRANSPORT PHENOMENA IN BENGAWAN SOLO RIVER WITH RESPECT TO THE FLOW CIRCUMSTANCES <i>Mahendra Andiek Maulana dan Ria Asih Aryani Soemitro</i>
8	1132	STATE OF THE ART SISTEM DRAINASE KOTA MEDAN MASA KOLONIAL 1921 <i>Saedi Saputra Siagian, Kuswandi, Yudha Hanova dan Hermansyah</i>
9	1133	EVALUASI KINERJA DAERAH PENGALIRAN SUNGAI AIR BENGKULU MELALUI PENDEKATAN DEBIT PUNCAK MENGGUNAKAN HIDROGRAF SATUAN <i>Gusta Gunawan, Besperi, Putri Ersi Mareta, Oki Kurniawan dan Rulintan</i>
10	1139	PERENCANAAN TUBUH BENDUNGAN TARAM KAB. LIMA PULUH KOTA <i>Rival Tri Putra, Elvi Syamsuir, Ridha Saridan Astuti Masdar</i>

SESI PARALEL 2 : SUMBER-DAYA AIR
TEMPAT : RUANGAN 4
WAKTU : 15.30 - 17.00
MODERATOR : Dr. GUSTA GUNAWAN

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1174	SIMULASI DEBIT BANJIR PADA SUNGAI BATANG MAHAT MENGGUNAKAN PENDEKATAN NUMERIK DAN DATA HUJAN SATELIT <i>Ansa Pamungkas Sukiman, Angga Syahputra, Dalrino dan Aguskamar</i>
2	1177	OPTIMASI EMBUNG MENGGUNAKAN PROGRAM LINEAR (STUDI KASUS EMBUNG LEPANG BESAR KABUPATEN LAMPUNG UTARA) <i>Aprizal dan Orbit Mutiara Febrian</i>
3	1195	ANALISIS KEMAMPUAN PENAMPANG MELINTANG SUNGAI BATANG ARAU DALAM MENGALIRKAN DEBIT BANJIR <i>Zerha Fajserly, Zahrul Umar, Hartati dan Dalrino</i>
4	1213	TINJAUAN GERUSAN LOKAL DI HILIR BENDUNG KOTO TUO SUNGAI BATANG AIR DINGIN KOTA PADANG <i>Ath Thaariq , Muhammad Hisyam , Dalrino dan Aguskamar</i>
5	1216	KOMPARASI MODEL PERAMALAN DEBIT SUNGAI MENGGUNAKAN ANN, WAVELET- ANN UNTUK Mendukung SISTEM DETEKSI DINI BANJIR DI SUNGAI SIAK <i>Imam Suprayogi, Joleha , Manyuk Fauzi, Alfian dan Suprasman</i>
6	1217	ANALISIS PREDIKSI KESEIMBANGAN AIR PADA BENDUNG BATANG SAMO UNTUK PENGEMBANGAN SEKTOR PERIKANAN DI KABUPATEN ROKAN HULU <i>Joleha, Imam Suprayogi, Ermiyati, Nurdin dan Gussyafri</i>
7	1218	APLIKASI PROGRAM LINIER UNTUK KEBUTUHAN OPTIMASI ALOKASI AIR DAERAH IRIGASI OKAK SAMO KAITI KABUPATEN ROKAN HULU <i>Bochari, Joleha, Imam Suprayogi, Nurdin dan Gussyafri</i>
8	1235	PENILAIAN INDEKS KINERJA DAERAH IRIGASI SIMANDOLAK-PANGEAN <i>Manyuk Fauzi, Siswanto dan Ermiyati</i>
9	1238	OPTIMALISASI PENGGUNAAN LAHAN POLA AGROFORESTRI DI WADUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR KOTO PANJANG MENGGUNAKAN PROGRAM LINIER <i>Nurdin, Imam Suprayogi dan Joleha</i>
10	1242	ANALISIS USAHA TANI PADI DI KECAMATAN BUNGA RAYA KABUPATEN SIAK <i>Siswanto, Rian Tri Komara dan Windy Wahyuni</i>

SESI PARALEL 1 : MANAJEMEN REKAYASA KONSTRUKSI
TEMPAT : RUANGAN 5
WAKTU : 13.00 - 15.00
MODERATOR : LOLI HONESTY, Ph.D

No	No. ID	Judul/ Nama Penulis
1	1065	PERSEPSI PELAKU INDUSTRI KONSTRUKSI TERHADAP KEBERLAJUTAN DAN KONSTRUKSI HIJAU <i>Annisa Fitria Edriani</i>
2	1086	FUZZYANALYTICALHIERARCHYPROCESS (F-AHP) FOR RISKASSESSMENT IN INFRASTRUCTURE INVESTMENT <i>Lisherly Reginancy Debataraja, Akhmad Suraji dan Taufika Ophiyandri</i>
3	1088	IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001:2008 PADA PEKERJAAN BETON BRIDGE CONVEYOR (BC), TRANSFER STATION & HOPPER PROYEK INDRAMUGI VI KOTA PADANG <i>Utami Dewi Arman, Rafki Imani dan Afrilda Sari dan Widyawati Purba</i>
4	1107	PRELIMINARYREFLECTIONON PERFORMANCE INDICATORAND PERFORMANCE FACTORFOR INFRASTRUCTURE ASSETMANAGEMENT <i>Hitapriya Suprayitno, Ria Asih Aryani Soemitro, Mahendra Andiek Maulana dan Yervi Hesna</i>
5	1111	PENERAPAN METODADURATIONCOSTTRADEOFF DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFTPROJECT (STUDI KASUS: PROYEK JEMBATAN SIJOKJOK KEPULAUAN MENTAWAI TAHUN 2018) <i>Riswandi, Mukhlis, Yan Parta Wijaya, Jajang Atmaja dan Shalvia Nabilla Daffa</i>
6	1112	ANALISIS DAN EVALUASI KINERJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG SHELTER SD N 27 LENGAYANG PESISIR SELATAN DENGAN METODAEARNEDVALUE <i>Merly Misriani, Monika Natalia dan Nadia Hidayah</i>
7	1114	ANALISA KETERLAMBATAN PROYEK GEDUNG DENGAN EARNEDVALUEANALYSIS DAN CRASHDURATION <i>Rahmi Hidayati, Mukhlis dan Muhammad Feli Nugraha,</i>
8	1138	PENILAIAN RISIKO DAN PENANGANAN KERUSAKAN RUAS JALAN NASIONAL PADANG-SOLOK-SAWAH LUNTO <i>Eva Rita, Rusdianto Agusta dan Nasfryzal Carlo</i>

SESI PARALEL 2 : MANAJEMEN REKAYASA KONSTRUKSI
TEMPAT : RUANGAN 5
WAKTU : 15.30 - 17.00
MODERATOR : EVINCE OKTARINA, ST, MT

No	No. ID	Judul/ Nama Penulis
1	1156	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CERDAS PADA MODEL RANTAI PASOK INDUSTRI KONSTRUKSI BERKELANJUTAN: STUDI LITERATURE <i>Putranesia, Taufika Ophiyandri, Benny Hidayat dan Meilizar</i>
2	1173	ANALISA PERSEPSI KONTRAKTOR TERHADAP PENGGUNAAN METODE PELACAKAN IKLIM DALAM PERENCANAAN JADWAL PELAKSANAAN PROYEK <i>Helny Lalan</i>
3	1184	ANALISA RESIKO KETERLAMBATAN PELAKSANAAN PROYEK GEDUNG DI SUMATERA BARAT DENGAN PENDEKATAN RISK MANAGEMENT <i>Mediana Desfita</i>
4	1192	STATISTICAL QUALITATIVE MODEL TO VALUATE THE RISK OF EARTHQUAKE RESISTANCE HOUSING <i>Muhammad Rilly Aka Yogi</i>
5	1206	PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU (SMM) DI LINGKUNGAN BALAI JASA KONSTRUKSI WILAYAH I BANDA ACEH <i>Febrimen Herista</i>
6	1208	ANALISA KAPASITAS DAN METODA KONSTRUKSI PADA SHELTER MANDIRI DI KELURAHAN PASIE NAN TIGO <i>Febrin Anas Ismail, Taufika Ophiyandri dan Dicky Kurnia Adha</i>
7	1221	PERANCANGAN DAN ANALISIS OPERASI KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PENGASPALAN JALAN MENGGUNAKAN <i>Dyla Midya Octavia, Nasrul dan Revil Yohanda</i>
8	1240	PERSEPSI MASYARAKAT MENGENAI PRIORITAS PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DESA BERBASIS MITIGASI BENCANA <i>Anggraini Rasadi, Benny Hidayat dan Taufika Ophiyandri</i>

SESI PARALEL 1 : KEBENCANAAN, LINGKUNGAN DAN GEOTEKNIK
TEMPAT : RUANGAN 6
WAKTU : 13.00 - 15.00
MODERATOR : Dr. ANDRIANI, ST, MT

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1072	ANALISIS RESPON SEISMIK AREA SENTRAL DI KOTA BENGKULU <i>Sintia Agustina, Putri Widia Angraini, Muharram Nur Fikri dan Lindung Zalbuin Mase</i>
2	1074	SEBARAN DAN KARAKTERISTIK TUMPAHAN CPO DI TELUK BAYUR SERTA DAMPAKNYA TERHADAP KUALITAS AIR <i>Herdiana Mutmainah</i>
3	1081	SIMULASI GENANGAN TSUNAMI DI TELUK LAGUNDRI NIAS SELATAN <i>Elvin Charles Mendrofa dan Kuswandi</i>
4	1083	KAJIAN DAYA DUKUNG PERMUKIMAN BERDASARKAN FAKTOR KEBENCANAAN DI KECAMATAN PARIAMAN TENGAH <i>Haryani dan Fernandito</i>
5	1094	ANALISIS DAERAH GENANGAN DAN BAHAYA BANJIR DI SUNGAI KAMPAR KECAMATAN KAMPAR UTARA <i>Rahmatul Irfan, Bambang Sujatmoko dan Siswanto Siswanto</i>
6	1095	ANALISIS STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN SHEET PILE <i>Afif Apriansyah, Nanda, Wendi Boy, Rafki Imani dan Widiawati Purba</i>
7	1122	SEISMIC DAMAGE ASSESSMENT OF RESIDENTIAL FUNCTION ZONE IN JAKARTA CITY <i>Delfebriyadi, Masyhur Irsyam, Bigman M. Hutapea, Iswandi Imran and M. Asrurifak</i>
8	1134	BIOREMEDIASI DENGAN METODE KOMPOSTING UNTUK BIODEGRADASI PESTISIDA PADA TANAH <i>Tivany Edwin dan Mas Mera</i>
9	1150	PREFERENSI MASYARAKAT MELAKUKAN EVAKUASI JIKA TERJADI BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG <i>Fitra Rifwan, Purnawan dan Prima Zola</i>
10	1151	PEMANFAATAN LAHAN DI ATAS TANAH DENGAN KEMIRINGAN YANG MEMPERTIMBANGKAN STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN METODE PERMODELAN DAN OPTIMASI <i>Julita Andrini Repadi, Abdul Hakam dan Bambang Istijono</i>
11	1153	PENYELESAIAN PERMASALAHAN DINDING PENAHAN TANAH DENGAN METODE OPTIMASI <i>Fathol Bari, Abdul Hakam dan Bambang Istijono</i>

SESI PARALEL 2 : KEBENCANAAN, LINGKUNGAN DAN GEOTEKNIK
TEMPAT : RUANGAN 6
WAKTU : 15.30 - 17.00
MODERATOR : DENI IRDA MAZNI, ST, MT

No	No. ID	Judul>Nama Penulis
1	1155	STUDI PENAMBAHAN FLY ASH DAN BOTTOM ASH TERHADAP NILAI CBR DAN SWELLING POTENTIAL PADA TANAH LEMPUNG <i>M. Khadafi Lembasy, Soewignjo Agus Nugroho dan Ferry Fatnanta</i>
2	1178	DAMPAK RESIKO DAN BENCANA TAMBANG EMAS ILEGAL <i>Jon Hafnil</i>
3	1180	PERBANDINGAN SISTEM PENYIMPANAN DENGAN SISTEM DISTRIBUSI LOGISTIK DI DAERAH BENCANA <i>Robino Indan</i>
4	1190	SOLIDIFIKASI/STABILISASI SAMPAH PLASTIK HDPE BEKAS KEMASAN LIMBAH B3 DALAM PEMBUATAN PAVING BLOCK <i>Yenni Ruslinda, Rahmadila dan Prima Puspa Diani</i>
5	1191	ANALISIS PERHITUNGAN DAYA DUKUNG PONDASI BORED PILE DAN PENURUNAN PADA BANGUNAN GEDUNG APARTEMEN 48BEKASI UTARA(STUDIKASUS PEMBANGUNAN) <i>Rita Nasmirayanti, Meri Sufina, Afrilda Sari dan Nurlaili Lubis</i>
6	1201	SISTEM MANAJEMEN EVAKUASI PADA SHELTER MANDIRI DI KELURAHAN PASIE NAN TIGO <i>Febrin Anas Ismail, Taufika Ophiyandri dan Afdilla Yofianda</i>
7	1207	PENGARUH GENANGAN TERHADAP KECEPATAN TSUNAMI <i>Any Nurhasanah, Susilowati dan Andika Wibisono</i>
8	1233	PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE KANTILEVER PADA KAWASAN TANAH BERPASIR <i>Deni Irda Mazni, Ridho Aidil Fitrah dan Sellvi Rahmadani</i>
9	1236	KARAKTERISTIK NILAI CBR TANAH CL-ML DISTABILISASI DENGAN SEMEN DAN KAPUR TERHADAP SIKLUS PEMBASAHAN PENGERINGAN <i>Abdul Hadi, Ferry Fatnanta dan Gunawan Wibisono</i>
10	1269	TINJAUAN ULANG STRUKTUR BANGUNAN RUMAH SUSUN SEWA EMPAT LANTAI DAN PERKIRAAN POTENSI LIKUIFAKSINYA <i>Rina Yuliet dan Padli Wahyu Septiawan</i>

6TH ACE 2019

KEYNOTE SPEAKER

Peranan Big Data Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Bencana Alam di Era Revolusi 4.0

Oleh. Dr. Ir. Sumijan, M.Sc

Big Data adalah lautan informasi yang kita selami tiap hari, sebesar *zettabytes* yang mengalir dari komputer kita, perangkat mobile, dan sensor mesin. Tetapi mungkin kejutan terbesar bagi kita adalah sangat beragam penggunaan big data, dan bagaimana hal itu sudah mengubah keseharian manusia. Banyak orang melihat big data melalui lensa ekonomi internet dan manajemen kebencanaan, karena *Google, Facebook, Instagram, YouTube, Apple, Amazon*. Analisis data ditemukan fakta baru: Butuh dari awal peradaban hingga tahun 2003, dunia untuk menghasilkan 1,8*zettabytes* data. Pada tahun 2011, cukup membutuhkan dua hari untuk menghasilkan jumlah data yang sama. Pada tahun 2011 ada 12 juta tag *RFID* terjual di seluruh dunia. Angka itu diproyeksikan menjadi 209 milyar pada tahun 2021.

Prediksi Bencana Banjir dengan memanfaatkan *big data* pada prinsipnya penanggulangan bencana banjir dengan menggunakan big data dapat membangun sistem peringatan dini, namun tidak tertutup kemungkinan untuk pencegahan terjadinya bencana banjir, seperti dengan sistem buka tutup dan pengalihan air secara otomatis berdasar perhitungan yang tepat. beberapa produk *iot* dapat digunakan untuk hal ini seperti : sensor hujan dan kelembaban, pengukur tinggi air kolam, pengukur kecepatan arus air, pengukur kelembaban tanah. Pengumpulan data banjir, saat ini pemerintah Indonesia mengumpulkan data banjir secara manual, sebetulnya ada cara yang lebih hemat, cepat dan tepat dengan menggunakan sosial media. Seperti *twitter*, sosial media ini sangat kaya akan informasi dan dapat digunakan untuk pengumpulan big data informasi banjir secara akurat, cepat, *real time* dan *online*.

Masyarakat harus sadar bahwa kita hidup di daerah rawan bencana, tidak perlu paranoid, hal yang perlu kita lakukan adalah selalu waspada dan teredukasi soal 'rumah' dimana kita tinggal, pernah dengar istilah 'cincin api / *Ring of Fire*'? Negara kita ada dalam bagian itu, pemerintah sudah berusaha mengambil tindakan preventif, seperti dengan memasang alat pendeteksi tsunami, pemerintah dapat membuat sistem terintegrasi (*single Sign On*) dengan memanfaatkan *big data*, khususnya pemanfaatan *big data* dalam pengembangan Sistem informasi manajemen bencana alam. Masyarakat harus paham bahwa tinggal di daerah rawan, sehingga memerankan perannya masing-masing. Bagi warga biasa selain harus support kerja pemerintah, sebaiknya membekali diri dengan tips-tips menghadapi bencana. Terakhir mungkin kita juga perlu "bersahabat" dengan alam, tidak merusak hutan atau buang sampah sembarangan, karena justru memicu banjir dan bencana lainnya.

Kata Kunci : *Big Data, Otomatisasi, Cincin Api, Bencana alam, single Sign On*

6TH ACE 2019

ABSTRAK

ACE-1065

PERSEPSI PELAKU INDUSTRI KONSTRUKSI TERHADAP KEBERLANJUTAN DAN KONSTRUKSI HI JAU

Annisa Fitria Edriani

Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Dengan tingginya sumbangsih sektor konstruksi terhadap disrupsi alam dan lingkungan, maka isu keberlanjutan dalam dunia konstruksi mendapatkan perhatian dari para pemangku kepentingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, sikap serta penerapan konsep berkelanjutan di sektor konstruksi dengan data yang peroleh melalui penyebaran kuisisioner. Sebanyak 56 pelaku industri konstruksi dengan berbagai latar belakang seperti pegawai pemerintah, project manager, dan arsitek berpartisipasi dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap para pelaku industri konstruksi sangat positif terhadap konstruksi berkelanjutan dan konstruksi hijau namun sayangnya pemahaman mereka masih sangat rendah. Hal ini pula yang dianggap menjadi faktor utama rendahnya penerapan konsep ini di lapangan. Pemerintah sebagai pembuat kebijakan dianggap paling berperan dalam usaha meningkatkan penerapan konsep konstruksi keberlanjutan dan konnstruksi hijau.

Kata Kunci : Konstruksi Keberlanjutan, Konstruksi Hijau, Pelaku Sektor Konstruksi, Kuesioner, Pembuat Kebijakan

ACE-1072

ANALISIS RESPON SEISMIK AREA SENTRAL DI KOTA BENGKULU

Sintia Agustina, Putri Widia Anggraini, Muharram Nur Fikri dan Lindung Zalbuin Mase

Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon seismik di Kota Bengkulu. Terdapat 3 area yang diteliti yaitu Kampung Cina, Anggut, dan Padang Harapan. Mengingat gempa sering melanda Kota Bengkulu, maka analisis respon seismik penting dilakukan. Studi ini diawali dengan melakukan investigasi lapangan. Selanjutnya, perambatan gelombang satu dimensi menggunakan permodelan non-linier dilakukan. Gelombang riwayat waktu terskala akibat gempa terbesar di Bengkulu dalam kurun waktu 20 tahun terakhir diterapkan pada penelitian ini. Percepatan gelombang dan percepatan spektra disajikan pada penelitian ini. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa percepatan yang terjadi di permukaan berada pada rentang 0,191g sampai dengan 0,487g. Faktor amplifikasi pada area yang diteliti bervariasi dari 0,5 sampai dengan 1,4. Percepatan spektra secara umum telah melebihi desain seismik yang belaku. Ini

mengindikasikan bahwa perlu adanya suatu pembaharuan desain seismik di Kota Bengkulu untuk perencanaan bangunan gedung di Kota Bengkulu.

Kata Kunci: respon seismik, permodelan non-linear, percepatan spektra, faktor amplifikasi

ACE-1074

SEBARAN DAN KARAKTERISTIK TUMPAHAN CPO DI TELUK BAYUR SERTA DAMPAKNYA TERHADAP KUALITAS AIR

Herdiana Mutmainah

KKP/ministry of marine affairs and fisheries

ABSTRAK

Crude Palm Oil (CPO) berwarna jingga seperti mentega dengan tekstur licin yang tumpah di Teluk Bayur sebanyak 50 Ton pada 28 September 2017 pk. 09.30 WIB merupakan bencana yang tidak terduga. Tumpahan CPO ini dapat diatasi secara lokal dalam waktu beberapa jam namun sebagian terlanjur hanyut terbawa arus. Walaupun merupakan minyak nabati, tumpahan CPO berdampak negatif terhadap kawasan pesisir dan ekosistem perairan. Arus dan gelombang pasang selama 2 (dua) hari membawa tumpahan CPO hingga radius 28-30 km dari Teluk Bayur sehingga terdampar di pesisir pulau-pulau kecil sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran dan karakteristik tumpahan CPO di kawasan Teluk Bayur. Metode yang digunakan berupa analisis uji lab, pengukuran langsung dan pemetaan terhadap CPO, sedimen dan kualitas air laut. Alat yang digunakan yaitu WQC TOAA, drone dan beberapa peralatan lain yang mendukung serta software Ocean Data View (ODV). Hasil penelitian menunjukkan beberapa parameter yang terdampak oleh paparan CPO antara lain kenaikan suhu air laut yaitu 30,5°C; pH =5,7; DO=0,55-3,89 mg/L; BOD=0,39-0,48 mg/L; COD=121-180 mg/L dan minyak lemak=1,4-6,6 mg/L. Berdasarkan data-data sedimen diperoleh d₅₀ = 0,020-0,027 mm dengan berat jenis, G_s = 2,57-2,66 gr/cm³ dan transpor sedimen rata-rata sebesar 0,575 gr/cm²/det. Tumpahan CPO yang mengandung minyak lemak, berbentuk gumpalan serta serpihan membentuk lapisan yang menutupi permukaan laut menyebabkan terhalangnya penetrasi sinar matahari sehingga mengganggu proses fotosintesis dan respirasi tanaman dan biota laut. Penggunaan Oil Boom sangat membantu mengurangi tumpahan CPO namun untuk mencegah bencana serupa di kemudian hari dan kerugian yang lebih besar sebaiknya dibangun saluran pengaman di tangki CPO dan penggunaan geotekstil untuk mencegah sebaran CPO mencemari area yang lebih luas lagi.

Kata Kunci : CPO, degradasi, kualitas air laut, sedimen

ACE-1075

ANALISA ARUS LALU LINTAS MENERUS ZONA KOMERSIL

Aditya Mahatidanar Hidayat, Tiara Noviri Kristin dan Dian Anggraini

Universitas Bandar Lampung

ABSTRAK

Kota Bandar Lampung adalah pusat kegiatan yang berfungsi sebagai layanan, produksi, distribusi barang serta menjadi pintu masuk atau simpul transportasi untuk daerah sekitarnya. Sistem transportasi perkotaan yang dibutuhkan adalah sistem transportasi yang mampu memfasilitasi pergerakan orang dan / atau barang untuk keluar masuk kota serta melayani kegiatan masyarakat di kota mereka sendiri. Studi tentang analisis penyebab kemacetan jalan di pusat kota Bandar Lampung, terutama dari Jalan Raden Intan Tanjung Karang Bandar Lampung, akan melaksanakan perencanaan arus lalu lintas yang baik sesuai dengan keinginan masyarakat dengan melihat dampak dari Kinerja kendaraan pada jam-jam sibuk ketika kepadatan meliputi jalan dan mengidentifikasi lalu lintas dari Jalan Raden Intan Tanjung Karang. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa persentase perbandingan antara aliran kontinu dan hambatan sampung yang mempengaruhi sekitarnya, antara lain kendaraan yang keluar dan masuk pada hari kerja adalah 12% dan rasio akhir pekan adalah 13,8 %.

Kata kunci: Lalu Lintas, Hambatan Sampung, Zona Berkelanjutan

ACE-1078

KOLAM RETENSI SEBAGAI UPAYA MITIGASI BANJIR BERBASIS KONSERVASI DAERAH ALIRAN SUNGAI BATANG AIR DINGIN

Nurhamidah, Ahmad Junaidi dan Diky Perdana

Universitas Andalas

ABSTRAK

Banjir dan sistem drainase merupakan masalah utama perkotaan pada saat ini, drainase kota yang tidak mampu mengalirkan air dan luapan sungai menyebabkan genangan banjir di daerah perkotaan. Banjir akibat luapan sungai terjadi hampir setiap tahun di Kota Padang. Daerah aliran sungai Batang Air Dingin merupakan salah satu wilayah yang terdampak banjir setiap tahun. Hasil analisa arah aliran dan matriks D8 di wilayah tersebut menunjukkan genangan banjir di daerah pemukiman. Kolam retensi merupakan upaya konservasi dalam mengatasi masalah banjir di daerah perkotaan. Kolam retensi berfungsi untuk menampung sementara volume banjir yang berpotensi menggenangi pemukiman. Dengan adanya perencanaan kolam retensi diharapkan resiko yang diakibatkan oleh banjir dapat berkurang. Dengan melakukan pengolahan data curah hujan selama 10 tahun terakhir menggunakan metode rasional. Untuk debit maksimum adalah 13,55 m³/s dengan memakai periode ulang 5 tahun

berdasarkan tipologi kota dan luas sub DAS Batang Air Dingin. Waktu konsentrasi yang dibutuhkan untuk mencapai debit puncak yaitu selama 63,325 menit. Perencanaan kolam retensi menggunakan model ArcSWAT yang merupakan interface dari aplikasi ArcGIS. Untuk efektivitas penggunaan kolam retensi diatas 75%, dibutuhkan volume kolam retensi minimal sebesar 38.612,607 m³. Kolam retensi dapat mencapai volume maksimum dalam waktu 2849,65 detik atau 47,494 menit.

Kata kunci : Banjir, Batang Air Dingin, Hidrologi, Padang, Kolam Retensi

ACE-1079

PEMODELAN TRANSPOR SEDIMEN TAPAK PADRI KOTA BENGKULU

Besperi , Gusta Gunawan, Mawardi dan Okta Dwi Karsa

Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah angkutan sedimen yang terjadi di Pantai Tapak Paderi dan memprediksi perubahan garis pantai sepanjang 250 m selama 20 tahun (2013-2033) dengan menggunakan metode Komar. Metode Komar menggunakan metode perhitungan perubahan garis pantai akibat transport sedimen yang mempertimbangkan faktor gelombang, garis pantai awal, karakteristik sedimen dan kemiringan dasar laut. Dari hasil penelitian diperoleh model perubahan garis pantai berbentuk grafik dalam koordinat (y) dan koordinat (x). koordinat (y) merupakan jarak antara garis pantai dan garis tinjauan sedangkan koordinat (x) merupakan absis searah pantai panjang. Diketahui bahwa total transport sedimen adalah 6789,72 m³/tahun. Pada Pias 1 terjadi transport sedimen terbesar dalam jumlah 780,36 m³/tahun. Sedangkan transport sedimen terendah terjadi di Pias 3 sebesar 454,62 m³/tahun. Prediksi perubahan garis pantai terbesar pada Pias 1 yang menyebabkan pantai sedimentasi sebesar 62,01 m dan Pias 3 memiliki abrasi sejauh 15,26 m.

Kata kunci: Pantai Tapak Paderi, transport sedimen, perubahan garis pantai, metode Komar.

ACE-1081

SIMULASI GENANGAN TSUNAMI DI TELUK LAGUNDRI NIAS SELATAN

Elvin Charles Mendrofa dan Kuswandi

ITM

ABSTRAK

Teluk Lagundri terletak di bagian Selatan Pulau Nias dan salah satu kawasan tujuan wisata mancanegara. Saat tsunami Nias Maret 2005, tinggi genangan di Teluk Lagundri mencapai 3 m dan merusak fasilitas wisata. Penanganan

mitigasi tsunami perlu dilakukan sejak dini karena konsentrasi aktivitas wisatawan tinggi. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian kontijensi mitigasi bencana tsunami di Nias Selatan. Tujuan penelitian adalah mensimulasi ulang penjalaran dan genangan tsunami di Teluk Lagundri sekaligus digunakan sebagai validasi simulasi tsunami yang bersumber dari pelepasan energi segmen megatruster middle 1 Sumatera 8.6 Mw. Tsunami Maret 2005 disimulasi dengan model numerik menggunakan COMCOT (Cornell Multi-grid Coupled Tsunami Model) dengan sistem koordinat cartesian. Tsunami disimulasikan di sumber pembangkitan berdasarkan mekanisme gempa yang menyebabkan dislokasi. Hasil simulasi dapat menyerupai tsunami di Teluk Lagundri. Bentuk tsunami di teluk lagundri adalah run up dan menyebabkan kawasan wisata Lagundri tergenang setinggi 2 – 3 m.

Kata Kunci : run up tsunami, genangan, Teluk Lagundri, comcot

ACE-1082

DETERMINATION OF TUNED LIQUID COLUMN DAMPER FREQUENCY AND DAMPING RATIO USING PENDULUM VIBRATION SYSTEM

Masayu Rannie Safitri, Lovely Son dan Mulyadi Bur

Universitas Andalas

ABSTRAK

Salah satu peredam dinamik yang banyak digunakan pada saat ini adalah TLCD (Tuned Liquid Column Damper). TLCD adalah salah satu sistem pengendali getaran pasif, yang tidak membutuhkan energi luar untuk mengurangi respon getaran suatu struktur. TLCD mengurangi respon getaran struktur dengan memindahkan sebagian energi getaran struktur ke bentuk gerakan fluida di dalam TLCD. TLCD dapat dengan mudah digunakan untuk semua desain struktur dan pengaplikasiannya tidak mengubah desain yang ada. Untuk menggunakan peredam ini, dibutuhkan beberapa parameter, seperti frekuensi pribadi dan rasio redaman. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan frekuensi pribadi dan rasio redaman dari TLCD menggunakan prinsip sistem getaran pendulum. Pada penelitian ini, simulasi dilakukan untuk menentukan parameter-parameter TLCD. Dari data frekuensi pribadi sistem pendulum dinamis-TLCD, frekuensi pribadi dan rasio redaman TLCD dapat diprediksi dan parameter-parameter hasil prediksi tersebut akan dibuktikan dengan perhitungan. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa parameter-parameter TLCD hasil prediksi dari frekuensi pribadi sistem pendulum dinamis mendekati parameter-parameter TLCD hasil perhitungan. Hal tersebut membuktikan bahwa frekuensi pribadi dan rasio redaman TLCD dapat ditentukan dari frekuensi pribadi dari sistem pendulum dinamis-TLCD.

Kata Kunci : TLCD, simulasi, frekuensi pribadi, rasio redaman, sistem pendulum

ACE-1083

KAJIAN DAYA DUKUNG PERMUKIMAN BERDASARKAN FAKTOR KEBENCANAAN DI KECAMATAN PARIAMAN TENGAH

Haryani dan Fernandito

Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Kecamatan Pariaman Tengah Kota Pariaman merupakan salah satu kota yang terletak di Provinsi Sumatera Barat. Kecamatan ini merupakan pusat pemerintahandan terletak pada pusat kotasehingga laju pertumbuhan pembangunan sangatlah pesat.Pertumbuhan pembangunan dan keterbatasan lahan membuat faktor lain juga mempengaruhi yakni faktor kebencanaan. Menurut data kecamatan Pariaman Tengah sering mengalami banjir, gempa bumi dan abrasi pantai.Dengan kondisitersebut makapenelitian ini bertujuan untuk menentukan arahan penggunaan permukiman berdasarkan faktor kebencanaan, dimana terlebih dahulu dilakukan analisis fisik untuk menentukan lahan permukiman potensial, daya dukung dan daya tampung untuk masa yang akan datang. Metode analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan Analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) terhadap kebencanaan.Hasil yang didapat adalah Satuan kemampuan lahan (SKL) pada Kecamatan Pariaman Tengah menunjukkan tingkat kebencanaan yang rendah yakni dengan luas 15,68 km².Artinya segala penilaian aspek fisik tidak rentan terhadap bencana.Hasilnya daya dukung permukiman di Kecamatan Pariaman Tengah adalah untuk daya dukung tinggi adalah 225,32 ha, daya dukung sedang 922,18 ha dan daya dukung rendah adalah 6,43 ha. Daya tampung Kecamatan Pariaman Tengah pada kawasan dengan daya dukung tinggi yakni sebesar 225,32 ha mampu menampung 121,830 jiwa penduduk pada tahun 2027.

KataKunci :daya dukung lahan, daya tampungpermukiman, bencana

ACE-1084

STUDI KOMPARASI AKSESIBILITAS DAERAH WISATA DI KABUPATEN PASAMAN

Endang Susumaningsih, Purnawan dan Yossyafra

Universitas Andalas

ABSTRAK

Di kabupaten Pasaman terdapat tiga objek wisata yang dikenal yaitu objek wisata Equator Bonjol, objek wisata Puncak Tonang dan objek wisata Air Panas Rimbo Panti. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi wisatawan mengunjungi sebuah atraksi wisata adalah aksesibilitas menuju objek wisata tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi komparasi aksesibilitas daerah wisata di kabupaten Pasaman. Analisa data menggunakan teknik skoring dengan rumus model Struges. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aksesibilitas

menuju objek wisata Air Panas Rimbo Panti lebih mudah dijangkau di bandingkan objek wisata Puncak Tonang dan objek wisata Equator Bonjol. Sedangkan, objek wisata Equator Bonjol lebih sulit di jangkau dibandingkan objek wisata Air Panas Rimbo Panti namun lebih mudah di jangkau dibandingkan objek wisata Puncak Tonang. Dan objek wisata Puncak Tonang ternyata lebih sulit di jangkau dibandingkan objek wisata Equator Bonjol dan objek wisata Air Panas Rimbo Panti.

Kata Kunci : aksesibilitas, objek wisata, pasaman, mudah, sulit

ACE-1086

FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP) FOR RISK ASSESMENT IN INFRASTRUCTURE INVESTMENT

Lisherly Reginancy Debataraaja, Akhmad Suraji dan Taufika Ophiyandri

Universitas Andalas

ABSTRAK

Pekerjaan konstruksi jalan tol tidak terlepas dari risiko proyek yang dapat mengganggu jalannya suatu proyek. Risiko proyek dapat mengakibatkan kerugian bagi para pihak atau instansi yang berkaitan dengan investasi penyelenggaraan jalan tol. Untuk mengatasi risiko tersebut maka perlu disadari dan diketahui bahwa pentingnya menghitung nilai faktor risiko demi tercapainya sasaran proyek secara sistematis, terkendali dan terukur. Dalam penelitian ini akan dianalisis risiko investasi tahap pra konstruksi dan tahap konstruksi berdasarkan persamaan faktor risiko investasi, dimana besaran faktor risiko tersebut merupakan gambaran mengenai tingkat risiko investasi yang terjadi. Analisis faktor risiko dilihat dari besaran dampak (impact) dan kemungkinan (probability) kejadian risiko. Nilai dampak dan nilai kemungkinan merupakan input dari persepsi atau pendapat dari responden berkompeten dalam risiko di proyek konstruksi jalan tol Padang – Sicincin. Pendapat tersebut akan dianalisis dengan menggunakan Logika Fuzzy - Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai metode untuk memberikan nilai subjektif tentang setiap variabel risiko dengan interval 0 hingga 1 dengan menggunakan triangular fuzzy number. Faktor risiko yang dianalisis dengan metode Fuzzy - Analytical Hierarchy Process (AHP) akan dibandingkan dengan hasil analisa risiko dengan parameter dampak dan probabilitas yang dikeluarkan oleh Puslitbang Pd T-01-2005-B Pedoman Analisa Risiko Investasi Jalan Tol. Selanjutnya penentuan respon / mitigasi risiko tersebut dilakukan berdasarkan peringkat risiko SNI.

Kata Kunci : Analisa risiko investasi, metode Fuzzy–AHP, Triangular Fuzzy Number

ACE-1088

IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN MUTU ISO 9001:2008 PADA PEKERJAAN BETON BRIDGE CONVEYOR (BC), TRANSFER STATION & HOPPER PROYEK INDARUNG VI KOTA PADANG

Utami Dewi Arman, Rafki Imani, Afrilda Sari dan Widyawati Purba

Unjversitas Putra Indonesia “UPI YPTK”

ABSTRAK

Menurut definisi ISO 8402, mutu adalah sifat dan karakteristik produk atau jasa yang memenuhi kebutuhan pelanggan atau pemakai. Mutu juga merupakan salah satu tolak ukur dari sasaran dan tujuan proyek dimana persyaratan mutu ditetapkan dalam suatu spesifikasi dan kriteria dari suatu perencanaan. Beberapa perusahaan jasa konstruksi di Indonesia telah menggunakan standar sistem manajemen mutu ISO 9001:2008 dalam usaha memenuhi tuntutan pengguna jasa konstruksi yang makin kritis dan ingin mendapatkan hasil terbaik dari produk dan jasa pelayanan konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana penerapan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berdasarkan standar ISO 9001-2008 yang diterapkan oleh PT.X sebagai kontraktor pelaksana Proyek Pembangunan Bridge Conveyor (BC), Transfer Station & Hopper Proyek Indarung VI di Kota Padang serta mengidentifikasi pengendalian dan jaminan mutu (QC/QA) pekerjaan beton menurut acuan yang telah ditetapkannya. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, bahwa PT.X telah menerapkan SMM berdasarkan Standar ISO 9001:2008, melalui manual mutu, peta proses bisnis, pengendalian dokumen, komitmen manajemen, pengelolaan sumber daya manusia dan lingkungan, relaisasi pelaksanaan proyek, dan analisa serta evaluasi proyek dengan tujuan untuk mencapai kepuasan pelanggan, sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Pedoman Sistem Manajemen Mutu Igaras (SMIGS). Penerapan SMM hanya untuk Divisi Teknik dan Divisi Produksi saja, sedangkan untuk divisi-divisi lain sebatas mengikuti Standar Operasional Prosedur yang sudah ada. Penerapan Quality Assurance dan Quality Control (QA/QC) untuk pekerjaan beton terkait spesifikasi material, alat, dan metode kerja serta standar perhitungan beton mengacu pada standar SKSNI T-15-1991-03.

Kata Kunci : Sistem Manajemen Mutu, ISO 9001:2008, Pekerjaan Beton, Proyek, Konstruksi

ACE-1091

HUBUNGAN LAJU INFILTRASI TERHADAP KEPADATAN TANAH DI KAWASAN PEMUKIMAN

Totoh Andayono dan Mas Mera

Universitas Andalas

ABSTRAK

Kebijakan pengembangan kawasan permukiman kota Padang kearahutara, timur dan kearah selatan berdampak secara signifikan pada perubahan tata-gunalahan dari lahan konservasi menjadi lahan permukiman yang akhirnya mengubah sifat-sifat tanah. Penelitian ini dilakukan di lahan terdampak tersebut untuk menentukan parameter sifat-sifat tanah (kepadatan tanah, laju infiltrasi, dan permeabilitas tanah) dan kemudian untuk mendapatkan hubungan kepadatan tanah terhadap laju infiltrasi. Laju infiltrasi di lapangan ditentukan menggunakan double ring infiltrometer dan kemudian dianalisis menggunakan model Kostiakov. Parameter kepadatan tanah ditentukan menggunakan sandcone, dan parameter konduktivitas hidrolis jenuh ditentukan menggunakan hand boring dan pipa yang ditanamkan sedalam 30 cm pada tanah. Hasil studi menunjukkan bahwa nilai parameter kepadatan tanah berkisar antara 1,61 – 2,23 gr/cm³, permeabilitas rata-rata sebesar 2,8 cm/jam (kelasagaklambat) dan lajuinfiltrasi rata-rata sebesar 0,654 mm/jam, yang tergolong kelas 0 (sangat lambat). Laju infiltrasi tanah berbanding terbalik dengan kepadatan tanah karena kepadatan tanah berpengaruh terhadap laju infiltrasi sebesar 8,7 % sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti porositas, jenis tanah dan kelembaban.

Kata Kunci :Laju infiltrasi, permeabilitas, kepadatan tanah, tata-guna lahan, permukiman.

ACE-1092

PENGENDALIAN KERUSAKAN AKIBAT SUNGAI DAN PENGELOLAAN DAERAH ALIRAN SUNGAI

Andy Ikhvan dan Mas Mera

Universitas Andalas

ABSTRAK

Sebagian besar daratan di Provinsi Sumatera Barat berada di daerah perbukitan dan pegunungan. Akibatnya, sungai-sungai di wilayah ini mempunyai kemiringan rata-rata yang relatif curam sehingga menghasilkan kecepatan aliran yang tinggi dan cenderung merusak yang berakhir pada bencana di wilayah ini. Penelitian ini diarahkan pada pengelompokan variabel-variabel yang signifikan dalam kaitannya dengan pengendalian kerusakan akibat sungai dan pengelolaan daerah aliran sungai berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Untuk itu, pembahasan dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu: pengelolaan daerah aliran sungai; pengelolaan risiko banjir; dan pengendalian kerusakan akibat sungai. Hasil studi menunjukkan bahwa hal yang paling berpengaruh dalam pengelolaan daerah aliran sungai adalah aspek lingkungan sungai. Sementara itu yang paling berpengaruh dalam pengelolaan risiko banjir adalah membangun struktur untuk mengurangi risikonya. dan yang paling berpengaruh dalam hal pengendalian kerusakan akibat sungai adalah perubahan iklim dan tata-guna

lahan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal perlu dilakukan usaha terpadu dari ketiga kategori tersebut.

KataKunci : Pengendalian kerusakan akibat sungai, daerah aliran sungai, risiko bencana, perubahan iklim, tata-guna lahan

ACE-1094

ANALISIS DAERAH GENANGAN DAN BAHAYA BANJIR DI SUNGAI KAMPAR KECAMATAN KAMPAR UTARA

Rahmatul Irfan, Bambang Sujatmoko dan Siswanto Siswanto

Universitas Riau

ABSTRAK

Berdasarkan data dari BPBD provinsi Riau, telah terjadi 7 kali kejadian banjir rentang waktu 2015 sampai 2016. Bencana banjir tersebut terjadi di kabupaten Kampar terutama di daerah hilir PLTA Koto Panjang. Penyebab utama adalah debit banjir melalui spillway waduk melebihi kapasitas sungai di hilirnya, sehingga menimbulkan genangan pada daerah hilir PLTA Koto Panjang. Kecamatan Kampar Utara merupakan salah satu wilayah terdampak dari kejadian banjir tersebut. Penelitian ini bertujuan menentukan beberapa parameter seperti kedalaman, luas, serta klasifikasi tingkat bahaya. Dengan menerapkan model komputasi aliran hidraulika HEC-RAS dan HEC-GeoRAS serta perangkat lunak SIG, diperoleh parameter-paramater tersebut. Diperoleh kedalaman genangan pada kala ulang Q1 sebesar 0,49 m, Q2 sebesar 0,63 m, Q5 sebesar 0,65 m, Q10 sebesar 0,71 m, dan Q25 sebesar 0,76 m. Luas genangan tertinggi diperoleh 647,5 hektar pada kala ulang Q25, dengan kedalaman 0,76 m, serta kriteria bahaya banjir termasuk kategori sedang sampai tinggi.

Kata Kunci : daerah genangan, kriteria bahaya banjir, GIS, HEC-RAS, HEC-GeoRAS

ACE-1095

ANALISIS STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN SHEET PILE

Afif Apriansyah, Nanda, Wendi Boy, Rafki Imani dan Widiawati Purba

Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang

ABSTRAK

Untuk mencegah terjadinya kelongsoran, ada beberapa metode yang dapat digunakan, salah satunya yaitu menggunakan sheet pile (turap) sebagai dinding penahan tanah. Kondisi existing di lapangan menggunakan sheet pile dengan material beton precast dengan tujuan agar tanah berada di atas tida klongsor kearah bawah yangmana di sebelah proyek tersebut terdapat bangunan. Tujuan Penelitian ini membahas perencanaan perkuatan tebin gpada lerengProyek Masjid Agung Kota Batam menggunakan jenis perkuatan Sheet Pile (Turap). Selanjutnya dalam tugas akhir ini penulis akan melakukan analisa keruntuhan

tanah dalam model 2D, dengan program Plaxis 2D Versi 8.2 dengan menggunakan data yang diperoleh dari studi penyelidikan karakteristik fisik dan teknis tanah. Jenis Turap yang digunakan adalah material beton dan baja. Dengan menggunakan program Plaxis didapatkan displacement yang diambil pada satu titik (PO), untuk material Beton $105,05 \times [10]^{(-3)}m$ dan material baja $113,96 \times [10]^{(-3)}m$. Maka dari itu, hasil displacement sheet pile dengan menggunakan material beton lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan material baja.

Kata Kunci :Turap, Dinding Penahan Tanah, Plaxis

ACE-1096

CLUSTER ANALYSIS IBUKOTA – IBUKOTA PROPINSI DI INDONESIA BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB KEMACETAN

Lusita Lusi Putri dan Purnawan

Universitas Andalas

ABSTRAK

Kemacetan lalu lintas merupakan permasalahan lalu lintas yang berpotensi timbul disetiap Ibukota Propinsi di Indonesia, hal ini terjadi karena terjadi pertumbuhan disetiap tahunnya pada semua faktor penyebab timbulnya kemacetan. Kemacetan lalu lintas timbul karena jumlah pengguna jalan yang terus mengalami kenaikan dan tidak sesuai dengan kapasitas jalan yang direncanakan. Pada penelitian ini, faktor yang ditinjau dan dianggap berkontribusi terhadap timbulnya kemacetan adalah jumlah penduduk, jumlah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), jumlah kendaraan dan panjang jalan. Untuk mengetahui tingkat potensi kemacetan dari ibukota-ibukota propinsi di Indonesia, maka dilakukan cluster analysis berdasarkan 4 faktor tersebut. Berdasarkan hasil cluster analysis maka kota Jakarta dan Yogyakarta merupakan ibukota Propinsi yang paling berpotensi mengalami kemacetan yang ditandai dengan selalu berada di level pertama.

Kata Kunci : kemacetan lalu lintas, kapasitas jalan, cluster analysis

ACE-1097

PERBANDINGAN ANALISIS STRUKTUR RANGKA ATAP PADA BANGUNAN GEDUNG A BLOK TIMUR PASAR ATAS KOTA PAYAKUMBUH

Dini andrela, Astuti Masdar, dan Fatma Ira Wahyuni

Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh

ABSTRAK

Rangka atap pada bangunan berfungsi memikul beban atap bangunan. Penempatan beban pada struktur rangka atap berada pada titik buhul yaitu titik pertemuan antar batang. Tetapi pada pelaksanaannya tidak semua batang bertemu pada satu titik kumpul meskipun dalam analisis yang dilakukan selalu dimodelkan bahwa batang-batang tersebut bertemu pada satu titik kumpul. Hal ini terjadi pula pada Gedung A Blok Timur Pasar Atas Kota Payakumbuh, dimana terdapat dua batang dari struktur rangka atap yang tidak bertemu di titik buhul. Oleh karena itu dilakukan analisis untuk membandingkan 2 kondisi pada struktur struktur rangka atap yaitu struktur rangka atap yang batangnya bertemu pada satu titik buhul dan struktur rangka atap yang batangnya tidak bertemu pada satu titik buhul untuk mengetahui perbedaan antara karakteristik model struktur rangka atap dengan kondisi yang ada di lapangan. Dari hasil analisis struktur rangka atap Gedung A Blok Timur Pasar Atas Kota Payakumbuh, didapatkan perbedaan yang signifikan terhadap aksial tiap tipe rangka batang, dan juga perbedaan pada lendutan yang terjadi untuk setiap tipe struktur rangka atap. Hasil analisis menunjukkan perbedaan pada aksial untuk dua kondisi tersebut dengan besarnya perbedaan aksial yang terjadi akibat beban mati, beban hidup, dan beban angin pada struktur rangka atap masing-masing adalah 26,989%, 45,824%, dan 312,432%. Sementara itu displacement horizontal yang terjadi pada batang yang tidak bertemu pada satu titik buhul lebih besar dari pada yang terjadi pada batang yang bertemu pada satu titik, sedangkan pada displacement vertikal pada kedua tipe tidak terdapat perbedaan.

Kata Kunci : analisis, struktur, rangka atap, titik buhul, displacement

ACE-1098

PENGARUH BAHAN TAMBAH LATEKS TERHADAP KEKAKUAN ASPAL

Elsa Eka Putri dan Ikfal Lukfi

Universitas Andalas

ABSTRAK

Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan transportasi, penggunaan jalan raya juga akan semakin meningkat. dan ditambah Indonesia memiliki iklim tropis dengan dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Dengan iklim yang seperti ini dapat memberikan masalah yg kompleks pada perkerasan jalan yang ada. Pada musim penghujan dengan curah hujan yang tinggi dan dapat menyebabkan banjir/genangan air. Dan pada musim panas dengan suhu yang tinggi mengakibatkan peningkatan suhu pada lapisan aspal yang berdampak pada ketahanan aspal terhadap beban kendaraan. Dengan masalah ketahanan aspal tersebut dapat mengganggu kegiatan perekonomian Indonesia dan mobiltas penduduk yang sebagian besar membutuhkan pergerakan barang dan jasa melalui jalur darat. Kekakuan aspal berbanding terbalik dengan lama pembebanan, semakin lama waktu pembebanan maka nilai kekakuan aspal akan semakin berkurang. Suhu pembebanan berbanding terbalik dengan kekakuan aspal, semakin tinggi suhu pembebanan maka semakin kecil nilai kekakuannya.

Dan nilai kekakuan aspal berbanding lurus dengan kadar lateks didalam aspal, semakin tinggi kadar lateks didalam campuran maka semakin tinggi juga nilai kekakuannya kecuali pada kadar lateks 2% pada suhu 20°C terjadi penurunan nilai kekakuan dari 4 MPa ke 2.5 MPa dan pada kadar 4% peningkatan nilai kekakuan terjadi lagi.

Kata Kunci : Aspal, Lateks, Kekakuan

ACE-1100

ANALISIS INDEKS KEKERINGAN METODE KEETCH BYRAM DROUGHT INDEX (KBDI), STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI), DAN TEORI RUN DI DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KAMPAR PROVINSI RIAU

Novreta Ersyi Darfia dan Widdya Rahmalina

Universitas Abdurrah

ABSTRAK

Kekeringan merupakan fenomena yang sering terjadi dan menimbulkan bencana di berbagai daerah di Indonesia. Dampak kekeringan terjadi pada berbagai sektor terutama pertanian, perkebunan, kehutanan, sumberdaya air, dan lingkungan. Informasi mengenai potensi kekeringan sangat diperlukan untuk pencegahan ataupun penanggulangan untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan. Provinsi Riau adalah salah satu daerah di Indonesia yang terletak pada garis khatulistiwa dimana temperatur yang diakibatkan panas sinar matahari lebih tinggi dan lebih lama bila dibandingkan dengan daerah yang jauh dari garis khatulistiwa. Penelitian ini melakukan analisis indeks kekeringan di DAS Kampar yang berada di Provinsi Riau dengan menggunakan tiga metode perhitungan, yaitu Keetch Byram Drought Index (KBDI), Standardized Precipitation Index (SPI), dan Teori Run. Indeks kekeringan metode KBDI menghasilkan bahwa kekeringan di DAS Kampar didominasi oleh sifat "Sedang" yaitu sebesar 55%. Kekeringan "Ekstrim" hanya terjadi sebanyak 2 (dua) kali yaitu pada Juli 2014 dan Juli 2015. Analisis kekeringan dengan metode SPI memberikan hasil bahwa di DAS Kampar kekeringan didominasi oleh sifat "Normal" yaitu sebesar 78,33%. Kekeringan "Ekstrim Kering" hanya terjadi 1 (satu) kali yaitu pada Juli 2015. Indeks kekeringan metode Teori Run menghasilkan bahwa durasi kekeringan terpanjang di DAS Kampar adalah selama 35 (tiga puluh lima) bulan yaitu dari Desember 2012 hingga Oktober 2015. Sedangkan jumlah kekeringan terbesar adalah 3223,6 mm yang terjadi pada Oktober 2015.

KataKunci : indeks kekeringan, DAS Kampar, KBDI, SPI, Teori Run

ACE-1101

PENGARUH PENAMBAHAN SUPERPLASTICIZER TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Sri Umiati , Rendy Thamrin dan Neli Harti

Universitas Andalas

ABSTRAK

Dalam dunia konstruksi saat ini, penggunaan Superplasticizer tidak lagi menjadi hal baru, terutama untuk konstruksi yang mensyaratkan mutu beton yang tinggi. Beton mutu tinggi pada dasarnya memiliki faktor air semen (water/cement ratio) yang rendah sehingga adukan menjadi kental dan proses pengisian campuran beton segar ke dalam cetakan atau bekisting terutama untuk beton ready mix yang dicurahkan melewati concrete pump menjadi sulit. Superplasticizer adalah bahan tambah yang dimasukkan kedalam beton segar yang berfungsi meningkatkan slump, sehingga memudahkan pengerjaannya (workability). Super Plasticizer juga dapat meningkatkan mutu beton, akibat pengurangan air faktor air semen menjadi lebih rendah dengan slump yang meningkat. Pada penelitian ini Super Plasticizer yang dipakai adalah dengan merek Sika Viscocrete-10 sebanyak 1 % dari berat semen. Mutu beton yang dicoba pada penelitian adalah $fc' 30$ MPa, $fc' 35$ MPa, $fc' 40$ MPa, $fc' 50$ MPa. Slump beton segar sebesar 18 ± 3 cm. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa Super Plasticizer yang dimasukkan kedalam adukan beton segar, meningkatkan slump sehingga tercapai 18 cm pada adukan beton segar $fc' 30$ MPa, 20 cm pada $fc' 35$ MPa, 18 cm pada $fc' 40$ MPa dan 18 cm pada $fc' 50$ MPa. Pengurangan air adukan sebesar 16,1% untuk beton $fc' 30$ MPa, 23% untuk beton $fc' 35$ MPa, 31% untuk beton $fc' 40$ MPa dan 32,8% untuk beton $fc' 40$ MPa. Kekuatan beton meningkat dibandingkan dengan beton tanpa penambahan Super Plasticizer. Peningkatan kuat tekan sebesar 14.16 % untuk $fc' 30$ MPa, sebesar 41.74 % untuk $fc' 30$ MPa, sebesar 53.68 % untuk $fc' 30$ MPa; dan sebesar 43.53 % untuk $fc' 50$ MPa.

Kata Kunci: Superplasticizer, Semen PCC, Kuat Tekan Beton

ACE-1102

KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN PEREDAM DINAMIK TLCD BERBENTUK V DENGAN PENAMPANG BERVARIASI PADA MODEL STRUKTUR RUANG DUA LANTAI

Nurul Intan Ridelfa, Mulyadi Bur dan Lovely Son

Universitas Andalas

ABSTRAK

Getaran pada struktur ruang akibat gaya dari luar dapat diatasi dengan menggunakan peredam dinamik yang berfungsi untuk mengurangi respon getaran pada struktur ruang. Peredam dinamik bekerja dengan cara menyerap sebagian energi getaran dari struktur sehingga getaran yang terjadi pada

struktur utama akan berkurang. Pada penelitian sebelumnya, peredam dinamik TLCD (Tuned Liquid Column Damper) bentuk U dan TMD (Tuned Mass Damper) digunakan untuk mengurangi respon struktur yang getarannya terjadi pada satu bidang x-z. Dalam penelitian ini dikembangkan penggunaan peredam dinamik TLCD berbentuk V dengan penampang bervariasi pada struktur ruang dua lantai untuk mengurangi respon getaran pada bidang x-z dan y-z. Pengujian dilakukan dengan memvariasikan volume air pada TLCD. Dari pengujian didapatkan kondisi optimum dari kinerja peredam dinamik dengan melihat besarnya respon getaran yang dapat direduksi oleh peredam dinamik tersebut. Hasil dari pengujian didapatkan kondisi optimum TLCD bidang x-z yaitu pada volume air 295 ml, dan TLCD bidang y-z pada volume 240 ml. Hasil respon dinamik struktur terhadap waktu menunjukkan bahwa penambahan peredam dinamik TLCD dapat mengurangi respon getaran pada struktur ruang dua lantai.

Kata Kunci : getaran, struktur, peredam dinamik, TLCD

ACE-1103

MODEL OF DISTRIBUTION TIME HEADWAY AGGRESSIVE AND NON AGGRESSIVE DRIVER

Yolla Rahmasari dan Purnawan

Universitas Andalas

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia. Data Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia menyebutkan bahwa setiap tahun ada 28.000 – 38.000 orang meninggal akibat kecelakaan. Menurut data Kepolisian Indonesia, rata-rata 3 orang meninggal setiap jam akibat kecelakaan jalan di Indonesia. Data tersebut menyatakan bahwa besarnya jumlah kecelakaan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: faktor manusia yaitu yang terkait dengan kemampuan karakter pengemudi 61 %, faktor kendaraan 9%, dan faktor prasarana dan lingkungan 30%. Demikian disampaikan Jendral Perhubungan Darat Pudji Hartanto, DEPKES (2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model distribusi time headway yang sesuai dengan data hasil penelitian dan mengetahui perilaku agresif pengemudi di Jalan Prof. Dr. Hamka, dan Jalan Raya Ampang. Pengumpulan data dilakukan melakukan survei lalu lintas dengan menggunakan handycam. Pengolahan data pengamatan data dilakukan menggunakan software Stop Data Program. Untuk mendapatkan kesesuaian model distribusi, dilakukan uji Kolmogorov Smirnov Test dengan menggunakan software Easy Fit. Dari analisis didapatkan hasil sebagai berikut, model distribusi time head way pengemudi aggressive dan non aggressive terbaik di Jalan Prof. Dr. Hamka pagi dan sore hari adalah model distribusi Johnson SB. Perilaku agresif pengemudi di lokasi survey yang ditemukan seperti, mengikuti kendaraan terlalu dekat, mendahului kendaraan dengan kasar, berpindah jalur tanpa memberi tanda, menghalangi

pengemudi lain untuk masuk kelajur, dan mengurangi kecepatan secara mendadak.

Kata kunci : Time Headway, Pengemudi Agresif, Non Aggressive. Model Distribusi, Perilaku

ACE-1104

ANALISIS KINERJA JALAN PERKOTAAN AKIBAT PERUBAHAN GEOMETRIK JALAN (STUDI KASUS JL HR. SUBRANTAS KM 14 PANAM PEKANBARU)

Benny Hamdi Rhoma Putra

Universitas Riau

ABSTRAK

Jalan HR Soebrantas merupakan jalan arteri yang menghubungkan Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar. Kemacetan yang sering terjadi di ruas jalan ini disebabkan banyak faktor diantaranya terdapat dua universitas yaitu Universitas Riau dan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Selain itu guna lahan di sepanjang jalan ini berupa kawasan pertokoan dan pemukiman. Saat ini jalan HR Subrantas mengalami perubahan geometrik, yaitu dari tipe 2/2 UD menjadi 4/2 D guna mengurai kemacetan. Tujuan dari Penelitian ini adalah membandingkan kinerja jalan saat sebelum dan sesudah terjadi perubahan tipe jalan, serta perkiraan kinerja ruas jalan ini 5 hingga 10 tahun kedepan. Survei lalu lintas dilakukan pada 2 Mei 2018 pada pukul 11.00 hingga 18.00 pada KM 14. Analisis Kinerja jalan mengacu pada MKJI 1997. Nilai DS tertinggi pada segmen jalan dengan tipe 2/2 UD ini adalah 0.895 dengan Tingkat Pelayanan E. Dengan buruknya tingkat pelayanan ini maka kebijakan pemerintah menambah jumlah lajur menjadi 4/2 D menjadi tepat. Selanjutnya, berdasarkan hasil forecast tahun 2023 didapatkan DS tertinggi adalah 0.452 dengan tingkat pelayanan C. Pada tahun 2028, DS tertinggi adalah sebesar 0,584 dengan tingkat pelayanan D.

Kata Kunci : Kemacetan, Kinerja Jalan Perkotaan, MKJI, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan

ACE-1105

PENGARUH LAMA PERENDAMAN TERHADAP NILAI KUAT TEKAN PADA CAMPURAN AC-WC DENGAN MENGGUNAKAN ASPAL MODIFIKASI ELASTOMER

Edi Yusuf Adiman

Universitas Riau

ABSTRAK

Banjir yang menggenang cukup lama di permukaan jalan dapat membuat kekuatan bahan dari campuran aspal semakin lama semakin berkurang, bahkan menimbulkan kerusakan jalan. Oleh karena itu diperlukan penelitian yang dapat mengukur tingkat keawetan (durabilitas) dari kekuatan bahan campuran aspal pada lapisan permukaan jalan terhadap rendaman air. Pada penelitian ini, menggunakan campuran AC-WC dengan aspal modifikasi elastomer dan menggunakan gradasi UL, MR, dan LL. Nilai durabilitas dihitung berdasarkan penurunan dari nilai kuat tekan hasil pengujian UCS pada perendaman 0, 1, 2, 4 dan 7 hari. Pengaruh perendaman air terhadap nilai kuat tekan campuran pada gradasi UL, MR, dan LL mengalami penurunan pada hari 1, 2, 4 dan 7 hari, yang artinya semakin lama waktu perendaman maka nilai kuat tekan akan semakin berkurang. Campuran bergradasi UL memiliki nilai durabilitas paling baik sampai hari ke-7 jika dibandingkan dengan gradasi MR dan LL, dengan nilai IKS sebesar 91,19%.

Kata Kunci : Aspal Modifikasi Elastomer, AC-WC, Kuat Tekan, Durabilitas

ACE-1106

PENGARUH PENAMBAHAN STYROFOAM TERHADAP DURABILITAS AC-WC DAN HRS-BASE

Elsa Eka Putri dan Fajri Kurnia Illahi

Universitas Andalas

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk aktivitas keseharian sehingga volume kendaraan yang melewati suatu ruas jalan mempengaruhi kapasitas dan kemampuan dukungannya. Untuk mendapatkan kekuatan dan daya tahan yang baik maka perlu ditambahkan bahan lain pada campuran aspal. Salah satu upaya yang dapat digunakan yaitu melakukan modifikasi campuran aspal dengan menambahkan bahan Styrofoam. Durabilitas adalah kemampuan campuran bitumen untuk terus menerus melawan pengaruh air, suhu iklim, seperti udara, air, atau perubahan temperatur. Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai durabilitas campuran aspal Hot Rolled Sheet – Base (HRS – Base) dan Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC) dengan tambahan Styrofoam untuk melihat ketahanan campuran terhadap waktu perendaman. Variasi waktu perendaman yang dilakukan yaitu 0, 1, 3, 7 dan 14 hari. Untuk melihat kinerja durabilitas campuran aspal dengan digunakan indikator Indeks Kekuatan Sisa (IKS), Indeks Durabilitas Pertama (IDP), Indeks Durabilitas Kedua (IDK) serta kurva keawetan. Hasil penelitian diperoleh nilai IKS menurun seiring dengan lama waktu perendaman. Nilai IKS yang sesuai syarat spesifikasi > 90% hanya sampai pada hari ke 4. Hasil penelitian nilai IDP yang diperoleh sebesar 0.377%. Hasil penelitian nilai IDK yang diperoleh sebesar 7,752%. Nilai IDP dan IDK yang bernilai positif menunjukkan adanya pengurangan nilai kekuatan dari campuran aspal. Ketahanan atau durabilitas dari campuran

aspal dengan Styrofoam diperoleh lebih tinggi daripada campuran aspal dengan bahan standar.

Kata Kunci : Styrofoam, Durabilitas, HRS-Base, AC-WC, IKS

ACE-1107

PRELIMINARY REFLECTION ON PERFORMANCE INDICATOR AND PERFORMANCE FACTOR FOR INFRASTRUCTURE ASSET MANAGEMENT

Hitapriya Suprayitno, Ria Asih Aryani Soemitro, Mahendra Andiek Maulana, dan Yervi Hesna

ITS

ABSTRAK

Performance Evaluation is routine work for IAM. Related to this, the Performance Indicator and Performance Factor need to be well understood. This paper present the result of a preliminary reflection on infrastructure performance, performance indicator and performance factor. Basic Quality of infrastructure is measure by its Performance to execute its Function. Performance Factor is something that can influence the Performance. Performance may consists of several components. Each Performance components indicate different qualities. Each performance components may have different importance level and different value. Factor may consists of several factors. Each factor has its own nature as supporting or resisting to performance. Each factor has its own strength of influence, its own easiness to be manipulated, and its value.

Kata Kunci : infrastructure asset management, performance indicator, performance factor.

ACE-1108

ANALISIS KAPASITAS GIRDER PCU (PRESTRESSED CONCRETE TYPE U) PADA JEMBATAN GUNUNG NAGO KECAMATAN PAUH KOTA PADANG SUMATERA BARAT

Desi Fitria, Mukhlis dan Andi Syukri

Politeknik Negeri Padang

ABASTRAK

Analisis dilakukan pada jembatan Gunung Nago, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat dengan menggunakan penampang girder PCU (Prestressed Concrete Type U). Analisis yang dilakukan adalah, analisis penampang girder, analisis momen kapasitas, momen lentur, analisis kehilangan gaya prategang, dan analisis tegangan. Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui kombinasi bentang yang akan digunakan pada jembatan tersebut. Metode analisis

menggunakan standar AASHTO 2012, SNI 1725:2016, dan SNI T-12-2004. Berdasarkan analisis momen beban luar, momen kapasitas penampang, dan momen lentur didapatkan kombinasi bentang, yaitu bentang 25 meter tinggi 1,4 meter, dan bentang 40 meter tinggi 1,85 meter. Setelah itu, dianalisis kehilangan gaya prategang dan tegangan penampang untuk menentukan kelayakan dari girder. Sehingga dari analisis tegangan penampangnya tidak memenuhi batas izin serat bawah dan serat atas girder, maka girder tersebut tidak dapat digunakan pada Jembatan Gunung Nago.

Kata Kunci: Jembatan, Prestressed PCU Girder

ACE-1110

PERENCANAAN BOX GIRDER BAJA MELENGKUNG HORIZONTAL PADA MASA LAYAN MENGGUNAKAN STANDAR AASHTO LRFD 2012

Zulfira Mirani, Liliwarti, Lukman Murdiansyah, Mukhlis dan Rahmad Hakiki

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Jembatan box girder baja melengkung merupakan jenis jembatan dengan girder jenis box dan geometrik melengkung secara horizontal yang biasanya digunakan untuk jembatan bentang menengah keatas, karena bentuk penampangnya yang berupa box memiliki kekakuan terhadap torsi yang tinggi. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk dapat melakukan permodelan jembatan box girder baja melengkung horizontal dengan menggunakan aplikasi Midas Civil, dapat melakukan perencanaan box girder baja melengkung horizontal pada masa layan jembatan, lalu mendapatkan dimensi penampang dari box girder baja melengkung horizontal yang mampu menahan efek kelengkungan dan beban-beban yang bekerja pada jembatan sesuai standar yang digunakan. Standar perencanaan yang digunakan adalah AASHTO LRFD 2012 dengan standar pembebanan SNI 1725-2016. Perencanaan jembatan box girder baja melengkung horizontal ini adalah berupa tiga bentang menerus dengan panjang bentang tepi 42 m, bentang tengah 55 m, dengan total panjang jembatan adalah 139 m didapatkanlah tinggi girder 1900 mm dengan ketebalan badan 20 mm, lebar sayap atas 500 mm ketebalan 40 mm, dan lebar sayap bawah 2050 mm ketebalan 60 mm. Dari hasil perencanaan ini didapatkan hasil perbandingan tegangan yang terjadi dengan tegangan izin pada sayap bawah bentang tengah masa layan memiliki tegangan yang paling tinggi yaitu mencapai 92 %, akan tetapi dimensi yang dipakai tetap digunakan karena tegangan yang terjadi belum melampaui dari tegangan izin.

Kata Kunci: Box girder baja melengkung horizontal, Midas Civil, AASHTO LRFD 2012, SNI 1725-2016

ACE-1111

PENERAPAN METODA DURATION COST TRADE OFF DENGAN MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT (STUDI KASUS: PROYEK JEMBATAN SIJOKJOK KEPULAUAN MENTAWAI TAHUN 2018)

Riswandi, Mukhlis, Yan Parta Wijaya, Jajang Atmaja dan Shalvia Nabilla Daffa

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Construction proek is unique in nature, so many problems arise that can cause failure and cost and time constraints on the completion of the bridge project, project progress by 6%. The cause id not as if the conditions of the cycle are there with the duration of the conditions in the field so that the revup of the design which causes an increase in the duration of the work of the project. And the results of data analysis and discussion of the comparison of the cost increment between total cost after tracking is 293 calendar days and due to the acceleration of durasi back to normal with a total duration of 272 calendar days.

Keywords : delay, acceleration, project, duration, cost

ACE-1112

ANALISIS DAN EVALUASI KINERJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG SHELTER SDN 27 LENGAYANG PESISIR SELATAN DENGAN METODE EARNED VALUE

Merly Misriani, Monika Natalia dan NadiaHidayah

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Proyek Pembangunan Gedung Shelter SDN 27 Lengayang Pesisir Selatan mengalami keterlambatan. Utuk mencapai penyelesaian proyek agar sesuai dengan rencana, dibutuhkan suatu pengendalian dimana harus diketahui terlebih dahulu melalui kinerja proyek. Salah satu cara untuk mengetahui kinerja proyek tersebut yaitu dengan metode EarnedValue yang mengintegrasikan aspek biaya, waktu dan prestasi kerja. Kinerja proyek dianalisa berdasarkan pada nilai rencana (PlannedValue), nilai hasil (EarnedValue) dan biaya aktual (ActualCost). Pengendalian kinerja ditinjau dari awal pelaksanaan proyek sampai akhir proyek untuk mengetahui kinerja proyek dari aspek biaya dan waktu. Proyek Pembangunan Gedung Shelter SDN 27 Lengayang Pesisir Selatan menurut kontrak mempunyai waktu penyelesaian 180 hari dengan biaya proyek Rp 2,065,000,000.00. Namun sejak minggu pertama proyek ini sudah mengalami keterlambatan. Berdasarkan analisi kinerja proyek dari minggu pertama sampai minggu ke-7 didapat prediksi akhir proyek jauh dari rencana yaitu 227 hari dan prediksi biaya akhir proyek Rp 2,203,482,352.94, Pada minggu pertama ini hingga minggu ke-7 terjadi keterlambatan dengan bobot rencana sebesar 0.17% sementara realisasi 0.12%. Re-schedule pada minggu ke-8 terjadi penambahan

waktu pelaksanaan proyek 189 hari dan biaya proyek Rp 2,184,110,000.00. Hingga minggu ke-18 di reschedule lagi hingga waktu prediksi pelaksanaan proyek menjadi 188 hari dan biaya pelaksanaan Rp 2,208,609,909.00. Pada minggu ke-19 sampai minggu ke 28 pelaksanaan proyek kembali dibawah dari perencanaan dengan waktu prediksi akhir proyek dari yang direncanakan 194 hari dan biaya akhir proyek Rp 2,238,672,584.93 jauh lebih besar dari anggaran proyek yang telah ditetapkan. Penerapan earned value dilakukan dalam upaya pengendalian proyek agar proyek kembali berjalan sesuai dengan perencanaan awal. Tindakan perbaikan yang dilakukan pada proyek ini adalah dari konsultan perencana untuk membuat volume pekerjaan dengan benar agar antara perencana dengan kontraktor tidak terjadi kesalahpahaman, Komunikasi semua pihak yang terlibat, pengambilan keputusan segera untuk menentukan material yang akan dipakai.

Kata kunci:Evaluasi Kinerja, Proyek Shelter, Pengendalian waktu dan biaya ,
Earned Value

ACE-1113

PERBANDINGAN ANALISA CBR LAPANGAN DAN LABORATORIUM UNTUK PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU JALAN BY PASS KOTA PADANG SUMATERA BARAT (STA 16+000 s/d STA 21+000)

Dwina Archenita, Liliwarti dan Yudhi Marlyanto

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Tanah merupakan dasar dari suatu struktur perkerasan jalan. Tanah yang terbaik mendirikan struktur konstruksi jalan adalah tanah yang memiliki nilai kepadatan tinggi. Untuk mengetahui kepadatan/daya dukung tanah perlu dilakukan pengujian California Bearing Ratio (CBR). Pengujian CBR terdiri dari dua yaitu CBR lapangan dan CBR laboratorium. Kualitas dari suatu perkerasan jalan sangat ditentukan oleh nilai CBR tanah dasar dan juga metoda yang digunakan dalam perencanaan jalan raya. Pada penelitian ini lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan By Pass Kota Padang Sumatera Barat (STA 16+000 s/d STA 21+000) Pada lokasi ini dilakukan pengujian Dynamic Cone Penetrometer (DCP) dan CBR laboratorium, dan juga survey lalu lintas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai CBR lapangan didapatkan yaitu 4.307% dari 26 titik yang dilakukan pengujian DCP dilapangan dan 23% untuk nilai CBR laboratorium Tebal lapisan perkerasan dengan menggunakan metoda Manual Desain Perkerasan (MDP) 2017 didapat tebal Untuk tebal perkerasan beton K-350 295mm lapis beton kurus (LMC)100mm lapis drainage (LFAkls A) 150 mm dan Fondasi Stabilisasi Semen 300 mm.

Kata Kunci : Tanah, CBR lapangan, CBR laboratorium, DCP, Perkerasan jalan

ANALISA KETERLAMBATAN PROYEK GEDUNG DENGAN EARNED VALUE ANALYSIS DAN CRASH DURATION (PADA PROYEK LANJUTAN KANTOR DINAS PEKERJAAN UMUM PADANG PARIMAN 2017)

Rahmi Hidayati, Mukhlis dan Muhammad Feli Nugraha

Politeknik Negeri Padang

ABSTRACT

Proyek konstruksi bersifat unik, maka banyak permasalahan yang muncul yang dapat menyebabkan kegagalan dari segi biaya dan waktu. Pada proyek lanjutan kantor dinas pekerjaan umum kabupaten padang pariaman ini proyek mengalami keterlambatan pada minggu ke-1 sampai ke- 12 deviasi sebesar 20,544%. Penyebabnya ialah masalah teknis yang ada di lapangan. Sebenarnya permasalahan ini dapat diatasi dengan dilakukan pengendalian percepatan durasi dengan metoda Crash Duration. Metoda Crash duration ini dilakukan dengan cara alternatif penambahan shift kerja dan dibantu analisis perhitungan menggunakan Microsoft Project. Dari hasil analisa data dan pembahasan biaya total cost akibat percepatan adalah Rp 6,625,210,837 dan biaya total cost sebelum dilakukan percepatan adalah Rp 7,167,101,09 dimana biaya total cost didapatkan dari biaya langsung dari Proyek lanjutan kantor dinas pekerjaan umum padang pariaman. Sehingga perbandingan antara total cost setelah tracking dan total cost dengan dilakukan pengendalian percepatan durasi akibat tracking pada alternatif shift kerja, maka total cost berkurang menjadi Rp 6,625,210,83. Durasi total setelah dilakukan tracking adalah 240 hari kalender, dimana ada penambahan waktu akibat adanya pekerjaan yang waktu awal pengerjaannya bergeser. Artinya ada keterlambatan durasi akhir penyelesaian proyek, dimana rencana awal durasi akhir penyelesaian proyek adalah pada tanggal 5 Oktober 2017 menjadi 5 Desember 2017. Akibat adanya percepatan durasi dengan menggunakan metoda Crash Duration durasi kembali menjadi normal dengan total durasi 180 hari kalender dengan durasi akhir penyelesaian proyek pada tanggal 10 juli 2017. Leveling berfungsi mengkondisikan pemakaian tenaga kerja yang efektif sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Melakukan Reschedule penjadwalan, Reschedule adalah membuat penjadwalan yang baru untuk mempercepat pelaksanaan proyek agar mencapai target total durasi kontrak. Jadi disimpulkan durasi reschedule dengan alternatif lembur memiliki sisa durasi 112 hari sedangkan alternatif shift kerja memiliki sisa durasi 96 hari. Berarti, dapat disimpulkan, alternatif shift kerja bisa mengembalikan kondisi durasi sisa pekerjaan sesuai kontrak yaitu 96 hari. Maka pada reschedule ini, keseluruhan durasi kembali normal menjadi 180 hari (durasi kontrak) dapat tercapai.

Kata kunci: keterlambatan, percepatan proyek, durasi, resource leveling, reschedule

ACE-1115

**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU RUAS JALAN DUKU
UTARA,KECAMATAN KOTO XI TARUSAN,SUMATERA BARAT (Sta
1+000- Sta6+000) MENGGUNAKAN METODE Pd T – 14 DAN METODE
MDP 2017**

Gusri Yaldi, Apwiddhal dan Abdi Dwi Setiawan

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Jalan Raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas, orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat yang lainnya dengan mudah dan cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Merencanakan Tebal Konstruksi Perkerasan Kaku Dengan Metoda Pd T-14-2003 dan Metoda Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 dan membandingkan kedua metoda tersebut. Tebal pelat beton yang didapat dari metoda Pd T-14-2003 yaitu sebesar 20 cm, untuk ketebalan pondasi bawah yaitu dengan stabilisasi semen dengan ketebalan 12,5 cm. Penulangannya dipakai berbentuk bujur sangkar diameter 8 mm dengan jarak tulangan melintang dan tulangan memanjang 200 mm, sambungan melintang (Dowel) yaitu memakai tulangan \emptyset 32 dengan jarak 300 mm dan panjang 450 mm, sedangkan sambungan memanjang (Tie Bar) yaitu dengan tulangan D16 dengan panjang 70 cm dan jarak 60 cm. Tebal pelat beton yang didapat dari metoda Manual Perkerasan Jalan 2017 yaitu sebesar 29,5 cm dengan lapisan beton kurus sebesar 10 cm dan lapisan drainase berupa agregat kelas A dengan ketebalan 15 cm serta stabilisasi tanah dasar sebesar 30 cm. Untuk penulangannya dipakai tulangan berbentuk bujur sangkar diameter 10 mm dengan jarak tulangan melintang dan tulangan memanjang 200 mm, untuk sambungan melintang yaitu dengan memakai tulangan \emptyset 38 dengan jarak 300 mm dan panjang 450 mm, sedangkan untuk sambungan memanjang yaitu dengan tulangan D16 dengan panjang 70 cm dan jarak 60 cm. Hasil perencanaan metoda Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 memiliki konstruksi yang lebih kuat karena struktur perkerasan yang lebih lengkap daripada metoda Pd T-14-2003. Selain itu, didapatkan nilai tebal dari lapis pondasi bawah, lapisan drainase, lapisan beton kurus, hingga lapis perkerasan jalan, sedangkan metoda Pd T-14-2003 hanya didapatkan nilai tebal dari lapis pondasi bawah dan lapis perkerasan jalan.

Kata kunci : Jalan raya,perkerasan kaku, pelat beton, penulangan,sambungan

ACE-1116

ANALISIS JEMBATAN LENGKUNG HORIZONTAL DENGAN I-GIRDER BAJA MENGGUNAKAN STANDAR AASHTO LRFD 2012 (PADA JALAN TOL JORR II RUAS KUNCIRAN-CENGKARENG SEKSI-4 RAMP3)

Desmon Hamid, Mukhlis dan Rifki Muchni

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Jembatan lengkung horizontal merupakan jembatan dengan penampang I-girder baja melengkung secara horizontal yang membutuhkan geometri yang kompleks dan memiliki batasan-batasan tertentu. yang membedakan antara jembatan lurus dengan jembatan melengkung horizontal yaitu disamping efek lentur vertikal dan efek geser juga dipengaruhi oleh efek torsional, kurangnya stabilitas, dan perhatian konstrabilitas khusus, serta pertimbangan perilaku sistem dalam analisis. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah Dapat melakukan pemodelan struktur jembatan menggunakan software Midas Civil, Dapat melakukan perencanaan struktur atas jembatan I girder baja lengkung horizontal, dan Mendapatkan dimensi I-Girder baja jembatan lengkung horizontal yang mampu menahan efek kelengkungan dan beban-beban yang bekerja sesuai dengan syarat yang telah ditentukan, serta dapat mengetahui perilaku elemen dari I-Girder baja lengkung horizontal. Perencanaan ini mengacu kepada AASHTO LRFD 2012. Perencanaan yang dilakukan yaitu tiga bentang menerus (42 m + 55 m + 42 m) dengan menggunakan dua pier diperoleh dimensi I-girder baja dengan tinggi girder 2000 mm ketebalan badan 20 mm, lebar sayap atas 500 mm ketebalan 25 mm, dan lebar sayap bawah 600 mm ketebalan 40 mm. Dari hasil perencanaan girder ada beberapa kondisi yang bisa dikatakan ekstrim karena perbandingan antara tegangan yang terjadi dengan tegangan izin hampir mendekati sama yaitu 99.8% pada kondisi fatig momen positif maksimum Inersia-x, 95% pada kondisi batas kuat momen positif maksimum Inersia-y , dan 98% pada masa konstruksi momen positif maksimum Inersia terhadap puntir. Ini membuktikan bahwa disetiap tinjauan memiliki kondisi ekstrim. Namun nilai tersebut masih dalam batas aman sesuai dengan standar yang digunakan.

Kata Kunci : Jembatan lengkung horizontal, Midas Civil, AASHTO LRFD 2012

ACE-1118

PEMANFAATAN CANGKANG SAWIT TERHADAP NILAI INDEKS KEKUATAN SISA PADA CAMPURAN ASPHALT CONCRET-BINDER COURSE (AC-BC)

Syaifullah Ali, Mukhlis, Lusyana dan Claudia Agnes Siboro

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Benda uji yang digunakan merupakan campuran AC-BC yang telah dilakukan pengujian Marshall sebelumnya untuk memperoleh nilai Kadar Aspal Optimum (KAO). Penentuan KAO pada campuran dengan memvariasikan cangkang kelapa sawit dari 0%-15% dengan interval kenaikan 2,5%. Sedangkan kadar aspal divariasikan dari 5%-7% dengan interval kenaikan 0,5%. Setelah mendapatkan nilai KAO masing-masing variasi cangkang, dilakukan pembuatan sampel benda uji untuk Marshall Immersion dengan aturan pembuatan sama dengan benda uji Marshall. Pengujian yang dilakukan pada Marshall Immersion ini dimaksud untuk mengetahui Indeks Kekuatan Sisa (IKS) pada campuran dengan variasi perendaman 30 menit dan 24 jam pada temperatur 60 oC. Pengujian Marshall Immersion dimaksud untuk mengetahui Indeks Kekuatan Sisa (IKS) pada campuran dengan variasi perendaman 30 menit dan 24 jam pada temperatur 60 oC. Hasil dari pengujian ini untuk mengetahui durabilitas campuran aspal. Durabilitas merupakan kemampuan campuran aspal bertahan dari pengaruh beban lalu lintas dan pengaruh cuaca. Semakin tinggi nilai dari IKS maka durabilitas dari campuran tersebut semakin baik. Nilai dari IKS itu sendiri minimum 90% berdasarkan spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3. Hasil percobaan yang dilakukan diperoleh nilai IKS yang memenuhi syarat minimum yaitu variasi cangkang sawit 15% dengan nilai IKS sebesar 90,4%. Hal ini karen nilai IKS yang tinggi mempunyai nilai VIM yang kecil serta kadar aspal yang tinggi sehingga ikatan antar menjadi tinggi akibatnya campuran tidak mudah rusak akibat kondisi perendaman yang dilakukan. Adanya penambahan cangkang sawit menjadikan kepadatan campuran semakin kecil karena volume dari campuran dari cangkang sawit bertambah dan juga berat jenis campuran bulk yang menurun. Berdasarkan hasil penelitian, cangkang kelapa sawit layak sebagai bahan tambah pada campuran karena memenuhi standar persyaratan Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 Revisi 3.

Kata kunci : campuran AC-BC, cangkang kelapa sawit, KAO, indeks kekuatan sisa (IKS)

ACE-1120

PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN JALAN KAKU MENGGUNAKAN METODE AASHTO 1993 DAN MDP 2017 PADA RUAS JALAN BANDAR BUAT-INDARUNG KOTA PADANG

Fauna Adibroto, Silvia Nengsih dan Nilam Nadita Suhendra

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Perencanaan perkerasan kaku terdapat dua metode yang sangat dikenal di Indonesia dan sering dipakai untuk merencanakan suatu jalan yang menggunakan perkerasan kaku, yaitu Metode AASHTO 1993 dan Manual Desain Perkerasan 2017, permasalahan yang dikemukakan adalah Bagaimana alternatif desain rigid pavement dengan kedua metode tersebut dari parameter-parameter

perencanaan. Berapa tebal perkerasan yang dibutuhkan pada rigid pavement metode AASHTO 1993 dan Manual Desain Perkerasan 2017 dan membandingkan tebal perencanaan perkerasan kaku rigid pavement antara kedua metode tersebut pada jalan Bandar Buat-Indarung Kota Padang . Mendukung penelitian di atas diawali dengan pengumpulan data Primer, yaitu data-data yang diperoleh dari pengujian DCP lapangan didapatkan CBR dengan menggunakan metode analitis 6,99% dan metoda grafis didapatkan CBR 6,3%, eksisting lebar jalan 6,7 cm dan data survei LHR 2019 sebesar 14,069 kendaraan yang telah didapat. Hasil analisa traffic ruas jalan Bandar Buat-Indarung pada perencanaan 20 tahun sebesar 1006827,348 ESAL. Tebal perkerasan yang didapat dari metode AASHTO 1993 sebesar 27 cm, sedangkan tebal perkerasan yang didapat metode MDP 2017 Sebesar 28,5 cm. Meskipun ada beberapa parameter yang berbeda, hal ini dikarenakan parameter-parameter tersebut disesuaikan masing-masing negara dimana metode tersebut diciptakan.

Kata Kunci : Jalan Raya, Perkerasan Kaku, Pelat Beton, Penulangan, Sambungan

ACE-1122

SEISMIC DAMAGE ASSESSMENT OF RESIDENTIAL FUNCTION ZONE IN JAKARTA CITY

Delfebriyadi, Masyhur Irsyam, Bigman M. Hutapea, Iswandi Imran, and M. Asrurifak

Universitas Andalas

ABSTRACT

Jakarta with a very high population has many vital infrastructures as economic and government centers. A seismic risk assessment had been made for the residential function zones by considering the scenarios of earthquake of 2500 years return period. Building damage was projected based on building structural fragility. The 1-D site response analysis was carried out with over 5745 simulations to evaluate the intensity of earthquake shaking on ground surface. The seismic risk to buildings were quantified by assessing the probability of the building damage states adopted from HAZUS-MH MR4. Analysis on a projected Jakarta in year 2030 shows that 88% buildings would be affected by earthquake.

Keywords : seismic risk, building fragility, site response analysis

ACE-1124

ANALISIS EFEKTIFITAS BANGUNAN PENGAMAN PANTAI TERHADAP ABRASI (STUDI KASUS PANTAI KOTA PADANG)

Muhammad Fauzi dan Nelvi Andesi

Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Pantai Kota Padang terletak di Kecamatan Padang Barat yaitu sepanjang pesisir sampai batang arau. Karakteristik pantai kota Padang yang berhadapan dengan Samudra Hindia menjadikan Pantai kota Padang memiliki kerawanan yang tinggi terhadap gelombang dan abrasi pantai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui besar abrasi yang terjadi di pantai kota padang dengan adanya bangunan pantai yang telah dibangun sejak lama. Metode penelitian yaitu pengumpulan data primer berupa pengukuran gelombang secara langsung, Data sekunder adalah data angin selama 10 tahun terakhir (2009-2018) dan data pasang surut selama 5 tahun (2014-2018). Hasil run program GENESIS tahun 2019-2022 nilai abrasi maksimum yang terjadi sebesar -4,74 meter dan laju sedimentasi maksimum 6,50 meter. Dapat disimpulkan bahwa laju abrasi dan sedimentasi di pantai Kota Padang memiliki nilai seimbang, sehingga bangunan pengaman yaitu berupa revetment dan groin di Pantai Kota Padang berfungsi dengan efektif dalam mengatasi abrasi di pantai padang.

Kata kunci: Pantai Padang, Abrasi, Revetment, Groin, Genesis

ACE-1125

SEDIMENT TRANSPORT PHENOMENA IN BENGAWAN SOLO RIVER WITH RESPECT TO THE FLOW CIRCUMSTANCES

Mahendra Andiek Maulana dan Ria Asih Aryani Soemitro

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

ABSTRAK

Sejak Tahun 1970 telah terjadi peningkatan lahan kritis di daerah aliran sungai Bengawan Solo yang menyebabkan banjir dan kerusakan sepanjang aliran sungai. Sungai Bengawan Solo telah banyak diteliti karena kejadian erosi yang menjadi sumber dari masalah sediment terutama pada segmen tikungan sungai. Erosi tebing sungai menyebabkan kerentanan pada tanggul dan deposisi dari sedimen menyebabkan berkurangnya kapasitas sungai yang menjadi sumber banjir pada saat musim hujan. Kedua fenomena tersebut dapat dievaluasi dengan menganalisis kecepatan aliran dan konsentrasi sedimen. Perbedaan pola angkutan sedimen yang terjadi pada tikungan sungai menunjukkan perilaku erosi secara parsial. Secara paralel, material dasar sungai dianalisis untuk mengetahui pola tahanan dasar sungai terhadap pengaruh aliran. Dengan merujuk pada informasi aliran dan karakter sedimen, penjelasan atas angkutan sedimen pada sungai alluvial berkaitan dengan kondisi tikungan dan perubahan musim di Sungai Bengawan Solo dapat dijelaskan.

Kata Kunci : lahan kritis, erosi, deposisi, banjir, Sungai Bengawan Solo

ACE-1128

PENGARUH POSISI SHEAR WALL DAN X-BRACING TERHADAP RESPON STRUKTUR GEDUNG

Maiyozzi Chairi¹ dan Afrilda Sari²

¹Universitas Andalas,

²Universitas Putra Indonesia UPI YPTK

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap gempa bumi. Bangunan bertingkat tinggi merupakan struktur gedung yang rentan terhadap gaya lateral. Agar dapat menahan beban lateral, perlu ditambahkan elemen seperti dinding geser (shear wall) atau pengaku (x-bracing) yang dapat mengubah gaya lateral menjadi aksial. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan perilaku kinerja respon struktur yang terdiri dari shear wall dan x-bracing mengenai gaya geser dasar, simpangan antar lantai, dan waktu getar alami, sebagai variasi pengaku struktur pada bangunan gedung. Objek bangunan adalah gedung 32 lantai Apartemen Tower C Transpark Cibubur. Metode yang digunakan adalah analisis dengan membandingkan antara sistem penggunaan shear wall dan x-bracing sebagai alternatif pengaku struktur, kedua sistem struktur ini dimodelkan dengan menggunakan software ETABS. Berdasarkan hasil analisis yang didapat, perbandingan nilai gaya geser dasar yang bekerja pada penggunaan shear wall lebih besar dari pada penggunaan x-bracing. Model struktur menggunakan shear wall merupakan model struktur yang efektif, karena nilai simpangan antar lantai arah sumbu X dan sumbu Y pada penggunaan shear wall lebih kecil dibandingkan model struktur x-bracing dalam menahan beban lateral. Waktu getar alami struktur pada penggunaan x-bracing semakin berkurang, karena akan menambah kekakuan pada bangunan tersebut. Sedangkan waktu getar alami struktur pada penggunaan shear wall pada model asli struktur bangunan mempunyai kekakuan yang cukup.

Kata Kunci : gaya lateral, shearwall, x-bracing, model ETABS

ACE-1132

STATE OF THE ART SISTEM DRAINASE KOTA MEDAN MASA KOLONIAL 1921

Saedi Saputra Siagian, Kuswandi, Yudha Hanova dan Hermansyah

ITM

ABSTRAK

Kota Medan sebagai kota besar di Indonesia berkembang menjadi kota metropolitan. Permasalahan Kota Medan adalah genangan air saat intensitas curah hujan tinggi. Penataan drainase dan hidrodinamika sungai belum optimal. Rioleeringsplan Voor Medan adalah sistem drainase Kota Medan yang telah dirancang sejak tahun 1921. Pola aliran dijadikan dalam sebuah sistem pola aliran dengan tidak langsung ke sungai. Persoalan saat ini berbeda dengan sistem drainase Kota Medan. Perlu dipelajari Rioleeringsplan Voor Medan untuk mendapatkan referensi tentang penataan sistem drainase Kota Medan saat ini. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan pola pengendalian aliran drainase

Kota Medan terhadap banjir sungai. Metodologi yang digunakan adalah observasi lapangan jaringan drainase Rioleeringsplan Voor Medan dan menyimulasi pola alirannya menggunakan EPASWMM. Hasil awal diperoleh sistem drainase dirancang untuk mengendalikan aliran permukaan dan aliran buangan dari pemukiman saat intensitas hujan tinggi.

Kata Kunci: Rioleeringsplan Voor Medan, drainase, Genangan, EPSWMM

ACE-1133

EVALUASI KINERJA DAERAH PENGALIRAN SUNGAI AIR BENGKULU MELALUI PENDEKATAN DEBIT PUNCAK MENGGUNAKAN HIDROGRAF SATUAN

Gusta Gunawan, Besperi, Putri Ersi Mareta, Oki Kurniawan dan Rulintan

Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi metode perhitungan debit puncak di Daerah Pengaliran Sungai Air Bengkulu. Data yang digunakan adalah curah hujan dari berbagai stasiun penakar hujan yang terdapat di DPS Air Bengkulu. Data hujan tersebut bersumber dari dari Balai Wilayah Sungai Sumatera VII dan BMKG Provinsi Bengkulu. Metode untuk menghitung debit puncak dihitung menggunakan 4 (empat) metode hidrograf satuan yaitu Gama 1, Nakayasu, SCS dan Snyder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa debit puncak (Q_p) sungai Air Bengkulu menggunakan keempat hidrograf tersebut adalah sebagai berikut debit puncak metode HSS SCS 960,92 m³/detik, Nakayasu 995,87 m³/detik, Snyder 1.026,151 m³/detik dan Gama 1 sebesar 668,12 m³/detik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah debit puncak yang diperoleh dari 4(empat) metode yaitu Nakayasu, SCS, dan Snyder dan Gama 1 bisa digunakan untuk memprediksi debit puncak di DAS Air Bengkulu. Perbedaan hasil yang diperoleh dipengaruhi oleh data hujan yang digunakan.

Kata kunci : Debit Puncak, Hidrograf Satuan Sintetik, Soil Conservation Service (SCS), Snyder, Nakayassu, Air Bengkulu.

ACE-1134

BIOREMEDIASI DENGAN METODE KOMPOSTING UNTUK BIODEGRADASI PESTISIDA PADA TANAH

Tivany Edwin dan Mas Mera

Universitas Andalas

ABSTRAK

Keberadaan senyawa organik seperti pestisida dalam tanah dapat bersifat persisten, karena kemampuan dekomposisi yang lambat dari senyawa tersebut. Bioremediasi adalah metode yang dapat digunakan untuk menguraikan polutan

melalui media tanah dengan memanfaatkan mikroorganisme tertentu. Penelitian ini dilakukan untuk memahami mekanisme bioremediasi dengan metode pengomposan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bioremediasi dengan metode pengomposan membantu biodegradasi pestisida dalam tanah, menggunakan media kompos yang ada. Penelitian yang komprehensif harus dilakukan sebelum penerapan metode ini di lapangan. Sehingga residu pestisida dalam tanah dapat dilakukan secara optimal, tanpa menghasilkan produk sampingan yang beracun.

Kata Kunci: Bioremediasi, Komposting, Pestisida, Tanah

ACE-1135

PERENCANAAN KONSTRUKSI PERKERASAN KAKU MENGGUNAKAN METODA Pd T – 14 – 2003 dan METODA AASHTO 1993 PADA RUAS JL. RAYA LUBUK BEGALUNG - BANDAR BUAT

Ira Yohana, Apwidhal dan Gusri Yaldi

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Perkerasan jalan adalah bagian dari jalur lalu lintas, yang bila kita perhatikan secara struktural pada penampang melintang jalan, merupakan penampang struktur dalam kedudukan yang paling sentral dalam suatu badan jalan.. Pada jalan Jl. Raya Lubuk Begalung – Bandar Buat dengan kondisi perkerasan saat ini adalah Perkerasan lentur terdapat berbagai kerusakan, baik itu kerusakan ringan maupun kerusakan berat, jika dibiarkan tanpa ada perbaikan maka akan terjadi kerusakan yang cukup parah yang dapat menimbulkan menurunnya laju perekonomian dan juga dapat mengakibatkan biaya operasional kendaraan menjadi bertambah. Dengan penelitian ini penulis bertujuan untuk Merencanakan Konstruksi Perkerasan Kaku menggunakan dua metoda yaitu Metoda Pd T 14 – 2003 dan Metoda AASHTO 1993.

Kata kunci: AASHTO 1993, Pd T 14 – 2003, Perkerasan Kaku

ACE-1137

SISTEM INFORMASI KEPADATAN LALULINTAS MENGGUNAKAN JARINGAN IVC BERBASIS ZIGBEE, GPS DAN ARDUINO

Zulfahmi Islami dan Meuthia Khairani

Universitas Andalas

ABSTRAK

Inter Vehicular Communication (IVC) merupakan teknologi komunikasi jaringan nirkabel menggunakan jaringan Ad hoc yang didukung dengan sistem protocol yang mampu memaksimalkan kinerja dari sistem IVC ini. Sistem komunikasi ini lebih dikenal dengan sebutan Vehicular Ad Hoc Network (VANET), teknologi ini

sangat membantu dalam mengurangi kepadatan lalu lintas, dengan setiap kendaraan saling memberikan informasi menggunakan jaringan nirkabel. Teknologi Inter Vehicular Communication ini menggunakan Global Positioning System (GPS) untuk menentukan titik koordinat kendaraan berada dengan mentransmisikan data tersebut ke Zigbee sebagai protocol, dan data yang diperoleh diolah dengan arduino mega 2560. Tujuan penelitian ini membantu pengendara dalam mengetahui berapa lama jarak tempuh yang dibutuhkan pengendara untuk sampai tujuan dari jalan raya Sawahan hingga Universitas Andalas.

Kata Kunci : Inter Vehicular Communication, Jaringan Ad hoc, GPS, Xbee

ACE-1138

PENILAIAN RISIKO DAN PENANGANAN KERUSAKAN RUAS JALAN NASIONAL PADANG-SOLOK-SAWAH LUNTO

Eva Rita, Rusdianto Agusta dan Nasfryzal Carlo

Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Kondisi Jalan Nasional Wilayah 2 Provinsi Sumatera Barat, ruas jalan Padang–Solok–Sawahlunto sudah mengalami kerusakan pada beberapa segmen. Kondisi eksisting jalan banyak mengalami keretakan, berlubang, dan amblas akibat padatnya lalu lintas kendaraan berat yang melewati. Untuk mengetahui kondisi yang ada pada ruas jalan ini, dilakukan evaluasi dan penilaian risiko kecelakaan di setiap ruas. Survei secara visual dilakukan untuk mengetahui jenis kerusakan jalan dan melakukan pengukuran untuk mengetahui luas kerusakan. Kemudian dilakukan penilaian terhadap jenis kerusakan yang terjadi menggunakan metoda Pavement Condition Index. Penilaian risiko terhadap kecelakaan diadopsi metoda yang digunakan Mulyono et al. (2009). Hasil penelian menemukan jenis keretakan retak buaya, retak melintang, retak memanjang, amblas, lubang dan tambalan. Nilai PCI bervariasi antara 8,60 hingga 80 dengan kategori gagal, jelek, baik, dan sangat baik. Risiko kecelakaan dikategorikan tidak berbahaya dan berbahaya. Untuk penanganan jalan ini diperlukan inspeksi terjadual, pemeliharaan rutin, rehabilitasi dan rekonstruksi.

ACE-1139

PERENCANAAN TUBUH BENDUNGAN TARAM KAB. LIMA PULUH KOTA

Rival Tri Putra, Elvi Syamsuir, Ridha Sari dan Astuti Masdar

Sekolah Tinggi Teknik Payakumbuh

ABSTRAK

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 37 Pasal 1 Tahun 2010 tentang Bendungan, bahwa bendungan adalah bangunan yang berupa urukan tanah, urukan batu, beton, dan atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang (tailing), atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk. Sebuah bendungan berfungsi sebagai penangkap air dan menyimpannya di musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar dan yang melebihi kebutuhan baik untuk keperluan, irigasi, air minum, industri atau yang lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan tubuh Bendungan Taram, menganalisa beban Bendungan Taram, menganalisa stabilitas Bendungan Taram dan menggambarkan rencana struktur tubuh Bendungan Taram. Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda kuantitatif dengan cara pengumpulan data dan survey lapangan. Hasil penelitian didapatkan Data Teknis dimensi bendungan yang telah direncanakan adalah tinggi bendungan 51,79 m, lebar puncak bendungan 10,5 m, panjang bendungan 420 m, kemiringan hulu 1 : 3, kemiringan hilir 1 : 3. Gaya-gaya yang bekerja pada Bendungan Taram adalah berat sendiri tubuh bendungan 471546,80 T, Tekanan Air Hidrostatik 1038,31 T/m, Tekanan Air Hidrodinamik 1090,23 T/m, Tekanan Tanah Aktif 3615,66 T/m, Tekanan Tanah Pasif 14344,24 T/m, Gaya Tekan ke Atas 25,93 kg/m² dan Gaya Gempa 171454,90 T dengan Gaya Gempa Terkoreksi 135449,37 T. Berdasarkan analisis stabilitas terhadap guling, stabilitas terhadap geser, stabilitas terhadap daya dukung tanah dan erosi bawah tanah yang dihitung secara manual didapatkan hasil perhitungan yang menyatakan Bendungan Taram aman terhadap gaya-gaya tersebut.

Kata Kunci : bendungan, tubuh bendungan, stabilitas bendungan

ACE-1141

EVALUASI DAN DESAIN ULANG SIMPANG PARIK KOTA PAYAKUMBUH UNTUK ANTISIPASI VOLUME LALU LINTAS

Sidratul Muntaha Astuti Masdar dan Ridha Sari

Sekolah Tinggi Teknik Payakumbuh

ABSTRAK

Simpang bersinyal berfungsi membantu kelancaran laju kendaraan yang melalui persimpangan. Data-data yang akurat sangat dibutuhkan dalam merencanakan sebuah simpang bersinyal. Pengamatan yang dilakukan pada simpang bersinyal yang berlokasi di Simpang Parik Kota Payakumbuh menunjukkan adanya kepadatan yang signifikan pada salah satu ruas jalan sehingga mempengaruhi ruas jalan lainnya. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan kajian kesesuaian waktu siklus pada simpang bersinyal Parik berdasarkan volume lalu lintas dan kondisi geometrik simpang. Metode penelitian dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Simpang Parik terdiri dari 4 fase yaitu fase pertama dari arah Utara (Jalan Tan Malaka), fase kedua dari arah Barat (Jalan Rasyid Taher), fase ketiga dari arah Timur (Jalan KH. Ahmad Dahlan)

dan fase keempat dari arah Selatan (Jalan Tan Malaka). Berdasarkan hasil analisis didapatkan waktu siklus simpang bersinyal adalah 80 detik, sementara itu pada kondisi existing waktu siklus simpang bersinyal adalah 104 detik sehingga terdapat perbedaan waktu siklus sebesar 24 detik. Sebelum dilakukan desain ulang simpang bersinyal didapatkan derajat kejenuhan eksisting melebihi 0,85 yang terjadi pada ruas Jalan Tan Malaka dan setelah dilakukan redesain didapatkan derajat kejenuhan menjadi kurang dari 0,85. Dengan diaplikasikannya hasil desain ini maka Indek Tingkat Pelayanan (LOS-level of service) menjadi meningkat.

Kata Kunci : volume, derajat kejenuhan, desain, simpang bersinyal

ACE-1143

PEMBUATAN CMC (CARBOXY METHYL CELLULOSE) MENGGUNAKAN REAKTOR SEMI CONTINUE

Renny Futeri

Politeknik ATI Padang

ABSTRACT

Sugarcane bagasse is one of the sugar factory solid waste. Sugarcane bagasse is a solid waste from the processing of the cane sugar industry whose volume reaches 30-40% of ground sugar cane. Sugarcane bagasse has a cellulose content of 52.7%, hemicellulose 20.0%, and lignin 24.2%. The purpose of this study is to design a chancellor for the manufacture of CMC (Carboxy Methyl Cellulose) so that it can be used for Small Business Communities (UKM) and Industrial scale. and to make CMC from sugarcane bagasse with alkalization reagents and carboxymethylation reagents, characterization was then examined including DS, pH, viscosity, water content, NaCl content, purity, yield and structure determination with FTIR. Bagasse bagasse obtained from sugar cane sellers around Padang City. Then carried out the process of alkalization and carboxymethylation, neutralization and drying process, Degree of Substitution (DS), Measurement of pH 1% CMC solution, Measurement of Viscosity of 2% CMC solution, NaCl levels, CMC purity, CMC purification, and Measurement with FTIR. Based on the results of the study, obtained yields of bagasse CMC that is 21% and CMC characteristics are: degree of substitution 0.9, solution pH 1% 7, viscosity 1.58 cP, moisture content 3.28%, NaCl content 1.5%, purity 98.9%, and Efficiency 83.15% reactor and functional group similarity with CMC from Wako Pure Chemical Industries, Ltd. Based on the CMC laboratory analysis of sugarcane bagasse included in the first grade and second grade according to SNI 06-3736-1995.

ACE-1148

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI MEMBRAN SELULOSA ASETAT DARI LIMBAH KULIT KAKAO (*THEOBROMA CACAO L.*) DENGAN METODE INVERSI FASA UNTUK ADSORPSI LOGAM TIMBAL

Pevi Riani

Politeknik ATI Padang

ABSTRACT

*This study is aimed to isolate cellulose acetate from the cocoa (*Theobroma cacao L.*). Several step of the study were: isolation of α -cellulose from cocoa waste, isolation of cellulose acetate from cocoa shell α -cellulose, preparation of cocoa cellulose acetate membranes and the filtration process using Pb(II) solution. The first step was the preparation of cocoa shell powder by drying and smoothing it. Cocoa skin powder that has been obtained is then used to isolate α -cellulose. The α -cellulose powder obtained is white and dry. Analysis of FT-IR α -cellulose from cocoa shows the absorption peaks at wave numbers between 3400-3500 cm^{-1} which indicate of O-H stretch groups. At wave numbers 2800-2900 cm^{-1} indicates of C-H stretching, 1160 cm^{-1} indicates of C-O-C stretching and 1035-1060 cm^{-1} indicates of C-O stretching. In the fingerprint area, it was found that the absorption peak at the wave number was around 1300 cm^{-1} indicating the presence of C-H bending and around 1400 cm^{-1} indicating of CH₂ bending. The next step is making cellulose acetate from α -cellulose powder, the result obtained are coarse white powder and more physically smooth than α -cellulose from the cocoa. Cellulose acetate was prepared into cellulose acetate membrane. Manufacture of Cellulose acetate membrane cocoa shell by mixing cellulose acetate 2% ; 4% ; 6% ; 8% ; and 10% and dissolved into acetone. The obtained membrane has weak mechanical properties so it cannot be used for lead metal solution filtration process. Therefore it is necessary to add additives or plasticizers to strengthen the membrane.*

ACE-1150

PREFERENSI MASYARAKAT MELAKUKAN EVAKUASI JIKA TERJADI BENCANA TSUNAMI DI KOTA PADANG

Fitra Rifwan, Purnawan dan Prima Zola

Universitas Negri Padang

ABSTRAK

Keselamatan dan kemudahan saat evakuasi bisa diperoleh dengan berjalan kaki. Pemilihan moda berjalan kaki saat proses evakuasi, khususnya bencana tsunami harus dibudayakan. Hambatan pergerakan saat proses evakuasi adalah suatu masalah terkait kecenderungan pemilihan moda yang tidak tepat. Semua kota rawan bencana, salah satunya Kota Padang, harus merespon masalah ini. Kota ini merupakan daerah yang rentan Bencana Tsunami. Penelitian untuk menjawab

masalah sebelumnya perlu untuk diadakan di kota ini. Penelitian tersebut sudah dilakukan dengan tujuan melihat preferensi masyarakat jika terjadi evakuasi. Kecendrungan yang dimaksud berhubungan dengan pemilihan moda, arah evakuasi dan yang dibutuhkan pejalan kaki jika terjadi proses evakuasi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diolah dengan analisis deskriptif dan logical framework. Hasil yang diperoleh adalah jumlah yang mau berjalan kaki diatas 50% dari 160 sampel responden. Mereka menginginkan fasilitas dan manajemen lalu-lintas saat evakuasi jika proses itu terjadi.

Kata Kunci : preferensi, evakuasi, analisis deskriptif, logical framework.

ACE-1151

PEMANFAATAN LAHAN DI ATAS TANAH DENGAN KEMIRINGAN YANG MEMPERTIMBANGKAN STABILITAS LERENG MENGGUNAKAN METODE PERMODELAN DAN OPTIMASI

Julita Andri Repadi¹, Abdul Hakam² dan Bambang Istijono²

¹PUPR

² Universitas Andalas

ABSTRAK

Kondisi geologis Sumatera Barat yang diapit oleh dua pusat gempa utama yaitu patahan semangka yang berada di sepanjang Bukit Barisan dan Zona subduksi yaitu pertemuan antara Lempeng Indo-Australia dengan Eurasia ± 250 KM dari garis pantai kearah barat, dan memiliki 4 buah gunung berapi aktif menyebabkan Sumatera Barat menjadi daerah yang memiliki potensi bencana longsor. ditambah dengan iklim tropis dan curah hujan yang tinggi memicu peluang longsor ringan maupun berat. Saat musim kemarau panjang, terjadi evaporasi yang sangat tinggi sehingga menimbulkan retakan pada tanah, ketika musim hujan terjadi penjenahan tanah akibat retakan, sehingga menyebabkan Sumatera Barat menjadi daerah rawan longsor. Banyaknya rumah hunian di Sumatera Barat yang berada di atas lereng dan di bawah lereng merupakan situasi yang sangat berbahaya. Dalam penulisan ini akan diusulkan suatu metode optimasi dengan membuat permodelan untuk mengestimasi jarak aman yang optimum dengan mempertimbangkan stabilitas lereng. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode optimasi yang dapat diterapkan dilapangan untuk mengestimasi jarak aman optimum pada saat dilakukan pemanfaatan lahan di atas tanah dengan kemiringan yang mempertimbangkan stabilitas lereng.

ACE-1153

PENYELESAIAN PERMASALAHAN DINDING PENAHAN TANAH DENGAN METODE OPTIMASI

Fathol Bari¹, Abdul Hakam² dan Bambang Istijono²

¹PUPR

² Universitas Andalas

ABSTRAK

Untuk meningkatkan stabilitas lereng, beberapa metode yang dapat digunakan, salah satunya dengan menggunakan dinding penahan tanah. Dinding penahan tanah merupakan suatu konstruksi yang berfungsi untuk menahan tekanan tanah lateral lereng alam, lereng buatan, tanah urugan di bawah jalan dan jembatan, tanah pada dinding basement, serta tanah pada terowongan. Dinding penahan tanah yang direncanakan harus dapat menjaga kestabilan tanah dibelakangnya. Dalam pekerjaan praktis dilapangan, kebanyakan perencana melakukan metoda trial and error untuk merencanakan dinding penahan tanah. Dalam penulisan ini akan diusulkan suatu metode optimasi untuk mendesain dinding penahan tanah dan membuat uji model. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode optimasi yang dapat diterapkan dilapangan guna menentukan dinding penahan tanah yang ekonomis pada jenis tanah tertentu berdasarkan variabel material, alat/teknologi, tenaga kerja, dan waktu.

ACE-1154

KAJIAN NILAI MARSHALL CAMPURAN BETON ASPAL (AC) DENGAN MENGGUNAKAN RETONA BLEND 55 SEBAGAI BAHAN ADDITIVE

Ishak, Ambiyar, Agus Rahmad Timor dan Jufri

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

ABSTRAK

Salah satu jenis perkerasan lentur yang mempunyai nilai struktural yang tinggi adalah beton aspal, sehingga beton aspal banyak digunakan di Indonesia untuk jalan-jalan dengan tingkat layanan tinggi. Beton aspal tersusun atas agregat yang dari beberapa fraksi yang mempunyai gradasi tertentu dengan menggunakan bahan ikat aspal. Penelitian ini menggunakan beton aspal (AC) dengan variasi kadar Retona Blend 55 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%. Campuran beton aspal kemudian dipadatkan dengan temperatur pemadatan 1600C. Kemudian benda uji direndam pada waterbath dengan suhu 600C dengan waktu perendaman 0,5 jam dan 24 jam. Kemudian dilakukan pengujian dengan menggunakan alat Marshall. Penambahan kadar Retona Blend 55 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2% didapat nilai stabilitas semakin besar dengan nilai 1066,078 kg, nilai VITM semakin turun dengan nilai terendah 4,917 %, nilai flow semakin turun dengan nilai sebesar 3,276 mm, nilai VFWA semakin turun dengan nilai VFWA sebesar 71,383 %, nilai density semakin besar dengan nilai sebesar 2,263 gr/cm³.

Kata Kunci : Beton aspal, Retona Blend 55, Marshall

ACE-1155

STUDI PENAMBAHAN FLY ASH DAN BOTTOM ASH TERHADAP NILAI CBR DAN SWELLING POTENTIAL PADA TANAH LEMPUNG

M. Khadafi Lembasy, Soewignjo Agus Nugroho dan Ferry Fatnanta

Universitas Riau

ABSTRAK

Tanah lempung memiliki kelemahan salah satunya adalah potential swelling (potensi mengembang) akibat penyerapan air secara berlebihan pada saat tanah jenuh air. Bahan seperti kapur, abu terbang, abu dasar dapat digunakan sebagai bahan stabilisasi untuk meningkatkan kekuatan dan memperbaiki kondisi tanah. Studi ini menguji perilaku tanah lempung plastis tinggi dengan kapur, abu terbang, abu dasar. Peningkatan kinerja tanah dilihat dengan uji CBR, dan pengukuran potensial mengembang tanah. Uji CBR dan uji swelling potential dilakukan dengan 6 kondisi, uji 28 hari pemeraman diuji langsung, 28 hari pemeraman dan 4 hari perendaman, uji 14 hari pemeraman diuji langsung, 14 hari pemeraman dan 4 hari perendaman, diuji langsung dan direndam. Pemeriksaan potensi pengembangan didukung oleh dial pada CBR direndam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CBR meningkat dengan durasi pemeraman dan menurun sepanjang durasi perendaman. Kemudian nilai CBR meningkat dengan penambahan persentase kapur dan masing-masing campuran dalam variasi campuran. Nilai CBR tertinggi terjadi di tanah 60% + Kapur 5% + Fly ash 20% + Bottom ash 15% dengan nilai CBR 75,37% dalam kondisi selama 28 hari pemeraman dan 4 hari perendaman. Nilai CBR terendah terjadi di tanah 80% + Kapur 5% + Fly ash 5% + Bottom ash 10% dengan nilai CBR 12,85% dalam kondisi direndam selama 4 hari tanpa pemeraman. Tingkat ekspansi maksimum dari variasi sampel di dapatkan pada tanah 80% + Kapur 5% + Fly ash 10% + Bottom ash 5% dalam kondisi 4 perendaman tanpa pemeraman.

Kata Kunci : tanah lempung, abu terbang, abu dasar, cbr, potensi mengembang

ACE-1156

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CERDAS PADA MODEL RANTAI PASOK INDUSTRI KONSTRUKSI BERKELANJUTAN: STUDI LITERATURE

Putranesia¹, Taufika Ophiyandri¹, Benny Hidayat¹ dan Meilizar²

¹Universitas Andalas

²Politeknik ATI Padang

ABSTRACT

In the world of construction, there are always risk factors. This risk has an enormous influence on the success of the project. For this reason, it is necessary to know and analyze risk factors that will affect the success of construction projects to avoid the risk of failure. This paper discusses a literature study on intelligent decision support systems in the construction industry by looking at

existing supply chain patterns to minimize risks in implementing sustainable construction projects, especially in the sustainable construction industry. A literature study is carried out by comparing related scientific articles related to research topics, starting with a review of materials that express the opinions of experts, developments, problems, and solutions offered where the materials extracted are mostly taken from the articles published from 1991 to 2019 and several articles published before 1991 but support this research.

Keywords: literature study, risk, decision-making system, supply chain, the sustainable construction industry

ACE-1157

PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE MAK 2002 DAN MDP 2017 PADA RUAS JALAN SUNGAI DAREH – SIKABAU KABUPATEN DHARMASRAYA

Nadira Sastri, Saifullah Ali dan Fauna Adibroto

Poli Teknik Negeri Padang

ABSTRAK

Jalan raya merupakan bagian yang sangat penting dan membawa pengaruh yang sangat besar bagi pertumbuhan ekonomi masyarakat, sosial budaya, politik, maupun militer. Jalan raya juga salah satu sarana yang membantu dalam mendistribusikan barang, orang, maupun jasa dari suatu tempat ke tempat lainnya. Ruas Jalan Lintas Sumatera, Sungai Dareh – Sikabau merupakan salah satu jalan Provinsi yang terletak di Kecamatan Pulau Punjung. Kondisi jalan tersebut sering dilintasi oleh kendaraan berat yang melebihi muatan dan kendaraan ringan secara otomatis akan menambah pergerakan lalu lintas dan beban yang dipikul oleh jalan tersebut yang menyebabkan jalan tersebut akan cepat mengalami kerusakan pada perkerasannya seperti retakan, jalan bergelombang dan lubang. Dalam penelitian menggunakan Metode Analisis Komponen (MAK) 2002 dan Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) 2017 yang digunakan dalam perencanaan tebal perkerasan baru. Data- data yang digunakan dalam perencanaan perkerasan adalah data primer.

Kata kunci: MAK 2002, MDP 2017

ACE-1158

PENGARUH VARIASI VISKOSITAS PADA RECTANGULAR WATER TANK TUNED LIQUID DAMPER TERHADAP RESPONS DINAMIK STRUKTUR

Gita Zakiah Putri

Politeknik Manufaktur Astra

ABSTRAK

Tuned Liquid Damper (TLD) secara konseptual merupakan Tuned Mass Damper (TMD) dengan fluida sebagai massa. Efek rasio massa dan efek viskositas diperhitungkan sebagai fungsi dari komponen massa, kekakuan dan redaman pada tuned liquid damper. Rasio massa yang digunakan adalah variasi 1%, 3%, dan 5%, sedangkan variasi viskositas yang digunakan adalah 1cP (air biasa), 20cP (Oli SAE) dan 2000cP (gliserin). Bangunan yang dikaji merupakan kantor 12 tingkat dengan sistem struktur rangka biasa. TLD didesain untuk frekuensi struktur 0.612Hz yang diuji terhadap 4 beban gempa yang masing masing memiliki frekuensi peak hasil spektral matching berkisar antara 0.5Hz – 1.1Hz. Pada kasus rasio massa maksimum, redaman yang dihasilkan oleh air biasa adalah 2.5%, Oli SAE 17.8%, dan gliserin 32.3%. Hasil yang diperoleh adalah viskositas mempengaruhi respons dinamik struktur, semakin besar viskositas efek redaman semakin baik untuk 3 tipe cairan yang diuji. Selain itu, gempa yang peak frekuensi mendekati 1Hz lebih teredam dengan baik oleh TLD.

Kata Kunci : Damper, Liquid, Viskositas

ACE-1159

PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF LATEKS (GETAH KARET) TERHADAP DURABILITAS CAMPURAN LAPISAN ASHPALT CONCRETE – BINDER COURSE (AC-BC)

Muhammad Aminsyah dan Diila Ameliya Putri

Universitas Andalas

ABSTRAK

Highway pavement is part of the economic support in Indonesia. The rapid development of the economy in Indonesia creates many problems for the pavement of the highways in the country, plus the erratic weather in this country makes the existing pavement worse. Addition of latex additives to road pavement can increase the strength of asphalt when holding a vehicle load. Mixing AC-BC asphalt and latex additives can be used as a solution for highways that receive heavy loads from vehicles and also receive standing water due to high rainfall like those in Indonesia. Addition of Latex Additives provides many advantages in the construction of road pavement, in addition to additive replacement materials, where Latex is often found in Indonesia. The use of latex also has the advantage of decreasing penetration, increasing softening point and increasing flash point. Addition of latex or natural rubber latex to asphalt can reduce the sensitivity to temperature on asphalt along with the addition of natural rubber latex. In this research Latex which was put into asphalt by 9% and asphalt content of 6.73% obtained from the results of previous studies. The durability of using this latex additive and comparison is done by varying the time of immersion done on days 0, 1, 4, 7 and 7 of day 14. In the durability of the asphalt mixture, three indicators are used, namely the Residual Strength Index (IKS), the First Durability Index (IDP), the Second Durability Index (IDK) and the durability curve. The

requirements for the IKS value according to the 2010 revised 3 Bina marga general specifications are 90%. The test results show the value of the Residual Strength Index has decreased in strength with standard materials, which meet the requirements of the value of the Residual Strength Index at 0-2 days and on days 3 through 14 no longer meet the standards of > 90. However, the value of the Residual Strength Index with the Addition of Latex Additives (Gum Latex) that meets the requirements that is on 0-4 days and on days 5 through 14 no longer meets the standard of > 90. The value of the First Durability Index with standard materials is 0.531 , and when the test specimen is added Latex additives the value is 0.513. The value of the Second Durability Index with standard materials is 17,379 and when the test object is added the Latex additive the value is 11,912. This shows the loss of strength in the value of IDP and IDK because it has a positive value.

Kata kunci : Latex, Campuran AC-BC and Durabilitas

ACE-1162

PENGARUH PENAMBAHAN SELULOSA ASETAT PADA FILTER ROKOK TERHADAP DURABILITAS CAMPURAN ASPAL AC-WC (ASHPALT CONCRETE – WEARING COURSE)

Muhammad Aminsyah dan Faizul Abdi

Universitas Andalas

ABSTRAK

Indonesia is a tropical country that has high level of rain and humidity, also a increase use of transportation so that it affect the durability of road pavement. So many effort were made to improve the quality of road pavement and one of them used polymer modified asphalt. The polymer that is often used is a type of natural polymer such a cellulose. Cigarette filters are made from cellulosa acetate which has a characteristic of thermoplastic ,resistant to pressure and heat. In this research filter cigarette waste was mixed into 9% asphalt and 6.85 asphalt content. The immersion was carried out with 5 variations of immersion ,namely 0 days,1 day, 4 days, 7 days, and 14 days.The result of the study indicate the value of the residual strength index after adding a cigarette filter until the 5th day still meets the specifications while the standard material only meets the specifications until the 4th day which is > 90% . The value of the first durability index with additions of cigarette filters is positive at 0,461% and 0.385%. And also the value of the second durabilities index with standard materials and additional cigarette filter also positive which is 10.914% and 11.664%. Positive values on the IDP and IDK mean the loss of asphalt mixture strength.

ACE-1163

PENGARUH DIAMETER BOUT TERHADAP KUAT TUMPU PELAT SAMBUNG PAPAN LAMINASI BAMBU PETUNG (DENDROCOLAMUS ASPER)

Astuti Masdar

STT Payakumbuh

ABSTRAK

Papan laminasi bambu merupakan salah satu bentuk dari produk laminasi bambu. Papan laminasi ini terdiri dari lapisan-lapisan bambu yang berbentuk bilah atau galar yang digabungkan dengan cara direkatkan. Selain sebagai komponen non structural, papan laminasi bambu dapat digunakan sebagai komponen struktural. Salah satu kegunaan papan laminasi bambu sebagai komponen struktural adalah sebagai pelat sambung pada sistem sambungan rangka batang bambu. (Masdar, 2018). Sistem sambungan rangka batang bambu biasanya menggunakan baut sebagai alat sambung. Karakteristik mekanik yang terkait dengan baut pada sistem sambungan rangka batang bambu adalah kuat tumpu pelat sambung papan laminasi bambu. Makalah ini menyajikan pengaruh diameter baut terhadap kuat tumpu papan laminasi bambu. Bahan utama yang digunakan pada papan laminasi bambu adalah bambu petung (dendrocolamus asper). Tebal papan laminasi bambu yang digunakan sebagai pelat sambung adalah 2 cm, sementara itu variasi baut pada pengujian kuat tumpu papan laminasi bambu adalah diameter $\frac{1}{2}$ " dan $\frac{3}{4}$ ". Berdasarkan hasil pengujian kuat tumpu diketahui bahwa kuat tumpu pelat sambung papan laminasi bambu dengan diameter baut $\frac{1}{2}$ " dan $\frac{3}{4}$ " masing-masingnya adalah 46,88 MPa dan 37,97 MPa. Dapat disimpulkan bahwa diameter baut mempengaruhi kuat tumpu papan laminasi dimana baut dengan diameter $\frac{1}{2}$ " pada ketebalan papan laminasi bambu 2 cm menghasilkan kuat tumpu yang lebih besar dari pada baut dengan diameter $\frac{3}{4}$ ".

Kata Kunci : bambu, papan laminasi bambu, kuat tumpu, baut, diameter

ACE-1165

PENGARUH PENAMBAHAN LATEKS PADA CAMPURAN ASPHALT CONCRETE – BINDER COURSE (AC-BC)

Muhammad Aminsyah dan Rahma Septika Syahid

Universitas Andalas

ABSTRAK

Roads are supporting the smooth operation of land transportation and have a very important role for the growth of an area. So a good road pavement is needed so that traffic becomes safe and comfortable. One type of hardening used in Indonesia is flexible pavement, and the type of mixture used is Asphalt Concrete (AC) or Asphalt Concrete (Laston). Laston as a binder is known as AC-BC

(Asphalt Concrete - Binder Course). As the volume of road users grows unbalanced with the growth of existing road infrastructure, it causes not only congestion but will reduce the strength and construction of the road itself. Road damage in Indonesia very often occurs, even before the road reaches the planned age. Coupled with the condition of tropical climate in Indonesia which changes so that it becomes one of the causes of damage to the pavement layer. Under these conditions indispensable bonding materials are hard, high softening point, elastic, good attachment and durable. To improve the quality of the oil asphalt, it is necessary to add other additives and in this study try mixing asphalt with latex (rubber latex). Adding latex to the asphalt mixture can provide benefits such as weather resistance and resistance to excessive deflection and deformation. The study aims to determine the effect of adding latex additives to the AC-BC concrete asphalt mixture and to determine the effect (stability) of asphalt concrete after mixed with latex. The research method used is the Marshall method which refers to the 2010 revision 6 general specifications 3. This research was conducted by testing the effect of 6.7% optimum asphalt content on the addition of latex of 3%, 6%, 9%, 12% where each made 3 test objects. The test is carried out with the stages of carrying out the preparation of test specimens, making test specimens and testing marshall. The results showed that the higher addition of latex in the AC-BC mixture further increased the parameters of Marshall, especially the stability value. While the MQ value has decreased. The highest stability value was found in the latex mixture with 9% presentation, 2708.8 kg. The lowest MQ value is found in the 9% latex mixture, 340,258 kg / mm. The results of the examination of latex substitution of the physical properties of asphalt showed that the higher levels of latex in the asphalt mixture had a good effect on asphalt, so that the asphalt had good quality.

Kata kunci : Mix AC-BC, Latex Additive, Stability

ACE-1166

**PERENCANAANTEBALPERKERASAN KAKU DENGAN METODA
PERENCANAAN PERKERASAN JALAN BETON EMEN (PD T-14-2003)
DAN MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN 2017, PADA RUAS
JALAN PADANG – BUKITTINGGI, BATANG ANAI**

Lusyana, Syaifullah Ali dan Firdaus Putra

Politeknik Negeri Padang

ABSTAK

Jalan Lintas Sumatera Padang–Bukittinggi, BatangAnai, Padang Pariaman merupakan akses utama yang menghubungkan Kota Padang–Bukittinggi. Pertumbuhan penduduk yang selalu meningkat setiap tahun dan meningkatnya perekonomian dan pembangunan di wilayah tersebut juga dibarengi dengan bertambahnya tingkat kebutuhan masyarakat akan barang dan jasa sehingg amengakibatkan bertambahnya jumlah kendaraan yang otomatis akan

menambah pergerakan lalu lintas dan beban yang dipikul oleh jalan tersebut. Perencanaan tebal perkerasan kaku pada ruas jalan Padang – Bukittinggi, Batang Anai dianalisa menggunakan 2 metoda yaitu metoda Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003) dan Manual Desain Perkerasan 2017. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah perencanaan perkerasan kaku (Rigid Pavement) menggunakan jenis perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan. Tebal pelat beton yang didapat dari metoda Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003) yaitu sebesar 20 cm, untuk ketebalan pondasi bawah dengan menggunakan bahan pengikat berupa stabilisasi semen yaitu 10 cm. Untuk penulangannya yang digunakan tulangan berbentuk bujur sangkar diameter 8 mm dengan jarak tulangan memanjang dan melintang 200 mm, untuk sambungan melintang (Dowel) yaitu memakai tulangan diameter 33 mm dengan panjang 450 mm dan jarak antar dowel 300 mm, sedangkan untuk sambungan memanjang (Tie Bar) yaitu memakai tulangan berdiameter 16 mm dengan panjang 70 cm dan jarak antar tie bar yaitu 75 cm. Berdasarkan metoda Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 didapat hasil tebal pelat beton sebesar 27,5 cm dengan lapis beton kurus (LMC) yaitu 100 mm, untuk lapis drainage (LFA kls A) didapat ketebalan sebesar 150 mm, serta perbaikan tanah dasar berupa stabilisasi semen sebesar 300 mm. Untuk penulangannya yang digunakan tulangan berbentuk bujur sangkar diameter 9 mm dengan jarak tulangan memanjang dan melintang 200 mm, untuk sambungan melintang (Dowel) yaitu memakai tulangan diameter 32 mm dengan panjang 450 mm dan jarak antar dowel 300 mm, sedangkan untuk sambungan memanjang (Tie Bar) yaitu memakai tulangan berdiameter 16 mm dengan panjang 70 cm dan jarak antar tie bar yaitu 75 cm.

Kata Kunci : Jalan Raya, Tebal Perkerasan Kaku, Penulangan, Sambungan, Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003), Manual Desain Perkerasan 2017

ACE 1168

ANALISA NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) UNTUK PERENCANAAN TEBAL LAPISAN PERKERASAN LENTU (STUDI KASUS PADA RUAS JALAN PANTI -TALU)

Dwina Archenita, Liliwarti, Syaifullah Ali dan Hadi Darma Safutra

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Tanah merupakan dasar dari suatu struktur perkerasan jalan. Tanah yang terbaik mendirikan struktur konstruksi jalan adalah tanah yang memiliki nilai kepadatan tinggi. Untuk mengetahui kepadatan/daya dukung tanah perlu dilakukan pengujian California Bearing Ratio (CBR). Pengujian CBR terdiri dari dua yaitu CBR lapangan dan CBR laboratorium. Kualitas dari suatu perkerasan jalan sangat ditentukan oleh nilai CBR tanah dasar dan juga metoda yang digunakan dalam

perencanaan jalan raya. Pada penelitian ini lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan Panti-Talu Sta (2+000-7+000) yang terletak di Kabupaten Pasaman Sumatera Barat (jalan ini mengalami kerusakan). Pada lokasi ini dilakukan pengujian Dynamic Cone Penetrometer (DCP) dan CBR laboratorium, dan juga survey lalu lintas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai CBR lapangan didapatkan yaitu 4,52% dari 26 titik yang dilakukan pengujian DCP lapangan dan 7% untuk nilai CBR laboratorium. Tebal lapisan perkerasan dengan menggunakan metoda Manual Desain Perkerasan (MDP) 2017 didapat tebal dengan AC-WC 4 cm, AC-BC 6 cm, LPA kelas A 40 cm. Hasil ini akan dapat dimanfaatkan oleh para pelaksana konstruksi / konsultan dan dinas PUPR dalam merencanakan tebal lapisan perkerasan.

Kata Kunci : Tanah dasar, CBR lapangan, CBR laboratorium, Perkerasan jalan

ACE-1172

PEMANFAATAN PENAMBAHAN SERAT BAJA BAN BEKAS (RECYLED TYRE STEEL FIBER) PADA BETON MUTU TINGGI UNTUK ANALISIS PCI GIRDER JEMBATAN BERDASARKAN AASHTO 2012

Findo Eka Sada Sitepu, Andi Syukri dan Etri Suhelmidawati

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Penambahan serat baja ban bekas sebagai bahan campuran beton mutu tinggi sebagai salah satu alternative pemanfaatan bahan yang sulit untuk didaur ulang dan bahan sulit untuk terurai oleh tanah. Tujuan utama pada penelitian ini merupakan untuk mengetahui kinerja serat baja ban bekas pada beton mutu tinggi dan serta untuk meminimalisir keretakan pada beton mutu tinggi yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan PCI girder. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ekperimental laboratorium dengan membuat benda uji silinder ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm serta menggunakan serat baja ban bekas dengan panjang serat yang berbeda dan pada beton mutu tinggi menggunakan zat additive sikament NN. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kuat tekan beton dengan penambahan serat baja ban bekas yang dicapai pada umur 56 hari adalah 37,207 MPa.

ACE-1173

ANALISA PERSEPSI KONTRAKTOR TERHADAP PENGGUNAAN METODE PELACAKAN IKLIM DALAM PERENCANAAN JADWAL PELAKSANAAN PROYEK

Helny Lalan

Univ. Ekasakti

ABSTRAK

One of the causes of delays in construction work is the factor of natural disasters, one of which is the unpredictable weather changes. According to Aryanda (2016) the bad weather factor which slows down workers in the form of heavy rain and calm water. In the DKI Jakarta area the weather factor slows down work by a percentage of 11.9%. The contractor is a performer in the implementation of construction work, where delays can extend the execution time and can cause losses due to additional work time. Although the percentage of weather influence is small, climate prediction might help schedule project activities. By using the average score method with its evaluation criteria, the objective to be achieved in this research is to find out the contractor's perception when using the climate tracking method in planning the construction project implementation schedule. To analyze this, 25 questionnaires were distributed to the contractor's company. The questionnaire used a linkert scale in its assessment. Furthermore, to find out the questions submitted are valid and valid, a 2-way partial validation and reliability test is performed with the help of SPSS software. The results of this study show that the Contractor agrees to the existence of methods and applications that can help weather forecasting which are presented in detail in the form of wet and dry climate. Based on the validation test it is concluded that all the variables used are valid because $r_{table} < r_{arithmetic}$. Based on a statistical reliability test with a cronbsch's Alfa value of 0.779, it is stated that the question variable is a high reliability category.

ACE-1174

SIMULASI DEBIT BANJIR PADA SUNGAI BATANG MAHAT MENGUNAKAN PENDEKATAN NUMERIK DAN DATA HUJAN SATELIT

Ansa Pamungkas Sukiman, Angga Syahputra, Dalrino dan Aguskamar

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Banjir pada tanggal 3 Maret 2017 telah menenggelamkan lahan seluas 17,397 km² di Nagari Pangkalan, Kabupaten Lima Puluh Kota. Banjir diakibatkan oleh meluapnya Sungai Batang Mahat yang merupakan hulu dari DAS Kampar akibat tingginya curah hujan yang terjadi saat itu. Prediksi besaran debit banjir yang terjadi saat itu dipersulit dengan tidak berfungsinya Pos AWLR Sungai Batang Mahat saat kejadian banjir serta jauhnya posisi stasiun curah hujan dari daerah catchment. Hal ini sangat berpotensi menyebabkan penyimpangan terhadap nilai debit banjir prediksi. Simulasi numerik untuk memperkirakan besaran debit yang terjadi saat kejadian banjir telah dilakukan. Nilai variabel hidraulik aliran didapatkan melalui pemodelan matematik menggunakan HEC-RAS. Kondisi luas genangan banjir disimulasikan menggunakan Q-GIS. Penentuan debit banjir dianalisa memanfaatkan nilai curah hujan yang tercatat pada pos curah hujan dan dibandingkan dengan hasil analisis menggunakan data hujan satelit TRMM. Hasil simulasi telah divalidasi dengan cara membandingkan ketinggian muka air

yang didapatkan dengan data lapangan yang terjadi saat banjir. Penempatan lokasi daerah tergenang juga dilakukan terhadap peta genangan simulasi dan mendapatkan kesesuaian hasil. Hasil simulasi mendapatkan nilai debit banjir sebesar 2.745 m³/detik dengan periode ulang tidak melebihi PMF. Didapatkan juga kapasitas tampungan debit maksimum Sungai Batang Mahat sebesar 595 m³/detik. Ketinggian debit yang terjadi telah mengakibatkan sepanjang 3,5 km dari 9,7 km panjang sungai yang disimulasikan mengalami banjir. Hasil plotting terhadap peta genangan juga memperlihatkan terendamnya dua desa yaitu Desa Pangkalan dan Desa Manggilang.

ACE-1175

ANALISA EVALUASI PENGGUNAAN LAHAN PARKIR (STUDY KASUS : BASKO GRAND MALL PADANG)

Afrilda Sari, Utami Dewi Arman, Rafky Imani dan Rita Nasmirayanti

Universitas Putra Indonesia "YPTK"

ABSTRAK

Ruas area parkir yang dimiliki oleh Basko Grand Mall Padang saat ini kurang memadai. Oleh karena itu perlu adanya analisis karakteristik parkir pada kondisi yang terjadi saat ini. Dan masalah ini perlu dipecahkan melalui survei lapangan untuk mengetahui secara tepat permasalahan yang ada. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, studi ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik parkir berupa, akumulasi parkir, volume parkir, kapasitas parkir, indeks parkir (IP), tingkat penggunaan parkir (PTO), dan kebutuhan parkir (NP) pada kondisi sistem perparkiran yang terjadi saat ini, berdasarkan pedoman standart Direktorat Jenderal Perhubungan darat. Dari hasil survei yang dilakukan selama seminggu dengan waktu pengamatan selama 8 jam/hari diperoleh akumulasi parkir maksimum kendaraan untuk mobil 296 kendaraan dan untuk motor 285 kendaraan dengan akumulasi rata-rata mobil 133,83 kendaraan/jam dan motor 167,11 kendaraan/jam. Volume parkir maksimum mobil 323 kendaraan dan motor 368 kendaraan dengan volume rata-rata untuk mobil 185,22 dan untuk motor 218,62 kendaraan. Indeks parkir maksimum mobil 1,41% dan motor 0,29% dan PTO untuk mobil 1,557 kendaraan/jam. Artinya kondisi area parkir untuk motor masih bisa menampung atau masih memadai, sedangkan untuk mobil tidak bisa lagi menampung kendaraan pada puncak maksimum karena IP melebihi 100%. Kebutuhan parkir (NP) untuk mobil 86 petak dan luas 1.075 m².

Kata Kunci : Akumulasi parkir, volume parkir, kapasitas parkir, indeks parkir (IP), Tingkat penggunaan parkir (PTO), dan kebutuhan parkir (NP).

ACE-1177

OPTIMASI EMBUNG MENGGUNAKAN PROGRAM LINEAR (STUDI KASUS EMBUNG LEPANG BESAR KABUPATEN LAMPUNG UTARA)

Aprizal dan Orbit Mutiara Febrian

Universitas Bandar Lampung

ABSTRAK

Embung Lembang Besar merupakan embung yang terletak di Desa Negeri Sakti, Kecamatan Sungkai Selatan Kabupaten Lampung Utara. Embung ini dibangun pada tahun 2016 dengan tujuan untuk menampung kelebihan air pada musim hujan, agar dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan masyarakat terutama untuk pertanian pada musim kering. Luas areal potensial untuk pertanian di sekitar Embung Lembang Besar adalah 866 hektar. Namun karena keterbatasan sumber daya air yang ada masyarakat hanya dapat memanfaatkan lahan areal untuk pertanian seluas 2 hektar untuk sawah tadah hujan dengan pendapatan pertahun nya Rp. 29.363.000,-. Dengan ketersediaan air yang ada, dilakukan studi optimasi pola tanam agar dapat memaksimalkan keuntungan hasil usaha tani berdasarkan luas tanaman yang optimal. Untuk analisis ini digunakan program linear dengan program bantu software POM-QM for Windows. Volume andalan yang tersedia dan kebutuhan air setiap periode musim tanam dijadikan batasan dan kendala yang digunakan sebagai input untuk pengoperasian program linearnya. Hasil dari perhitungan ini digunakan untuk mengetahui luas sawah yang bisa ditanami sesuai dengan jenis tanaman dan musim tanamnya serta keuntungan hasil tani optimum yang akan diperoleh pada daerah Embung Lembang Besar. Dari hasil optimasi diperoleh pola tanam yang menghasilkan keuntungan optimum yaitu : Padi – Padi –Padi dengan awal masa tanam di Bulan November. Keuntungan yang diperoleh selama 1 tahun masa tanam adalah sebesar Rp.142.681.500,- (seratus empat puluh dua juta enam ratus delapan puluh satu ribu lima ratus rupiah), dengan persentase peningkatan keuntungan dari kondisi eksisting sebesar 485,92%.

Kata kunci : Embung Lembang Besar, optimasi, program linear.

ACE-1178

DAMPAK RESIKO DAN BENCANA TAMBANG EMAS ILEGAL

Jon Hafnil

Universitas Andalas

ABSTRAK

Peningkatan angka penambangan emas ilegal di dunia dipicu karena naiknya harga mineral dan emas dunia dan semakin susah nya penghidupan masyarakat di negara berkembang. Tidak kurang dari 40,5 juta orang di dunia berperan aktif dan 100 juta orang bergantung hidup dari penambangan emas ilegal.

Pertambangan emas ilegal diakui sebagai penyumbang pendapatan nasional di negara miskin dan negara berkembang. Studi ini bertujuan untuk mengetahui dampak dan bencana dari aktivitas pertambangan emas ilegal dengan menggunakan metode studi literatur. Pertambangan emas ilegal ini membuka lapangan pekerjaan, pertumbuhan industri lokal dan memberi pendapatan negara. Namun berdampak negatif secara sosial yang tidak dielakkan seperti besarnya angka putus sekolah dan eksploitasi pekerja di bawah umur, prostitusi dan perubahan budaya lokal. Regulasi yang kurang dan buruknya pengawasan pertambangan emas ilegal ini menimbulkan dampak pada lingkungan dan terjadinya bencana seperti pencemaran lingkungan (tanah, udara, dan air), kerusakan hutan dan lahan, terjadi bencana longsor, erosi dan penurunan tanah.

Kata Kunci :Penambangan emas ilegal, resiko, bencana, dampak, sosial ekonomi, lingkungan

ACE-1180

PERBANDINGAN SISTEM PENYIMPANAN DENGAN SISTEM DISTRIBUSI LOGISTIK DI DAERAH BENCANA

Robino Indan

Universitas Andalas

ABSTRAK

Kebutuhan yang tinggi terhadap kecepatan dan kelengkapan dalam hal logistik di daerah yang terkena bencana, menambah lebih banyak kompleksitas pada sistem yang meminta ketersediaan produk yang tinggi dan respons cepat untuk selalu mengubah permintaan pasar. Penelitian ini membandingkan antara sistem penyimpanan dengan sistem distribusi dalam rangka kesiapan terhadap logistik ketika terjadinya bencana. Metode yang digunakan adalah dengan membandingkan penelitian-penelitian sebelumnya dan bisa disimpulkan bahwa kedua hal tersebut mempunyai pengaruh yang kuat terhadap kesiapan logistik dalam menghadapi bencana.

ACE-1182

PERFORMANCE EVALUATION OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES BY PUSHOVER ANALYSIS (CASE STUDY : THE BUILDING OF FISIP UNJANI CIMAH)

Asri Yuda Trinanda, Widiawati Purba dan Pebrian Hayat

Universitas Putra Indonesia "YPTK"

ABSTRAK

Salah satu faktor yang berpengaruh dalam perencanaan struktur bangunan adalah kekuatan struktur bangunan, dimana hal ini terkait dengan keamanan dan ketahanan bangunan dalam menahan atau menerima beban yang bekerja

pada struktur. Terkait dengan hal itu, maka sangat perlu untuk memastikan dan menganalisis kelayakan dari gedung FISIP Unjani Cimahi dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kinerja struktur gedung tersebut. Bangunan ini berada pada daerah yang dilewati oleh sesar Lembang, di atas tanah lunak, dengan tingkat daktilitas penuh. Untuk bangunan dengan daktilitas tinggi, pada saat gempa terjadi perlu di desain dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK), karena sistem ini memiliki fleksibilitas yang tinggi. Analisis pushover dilakukan dengan perangkat lunak berbasis perencanaan struktur (SAP2000) dan analisis penampang menggunakan program Reinforced Concrete Cross Section Analysis (RCCSA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tingkat Kinerja Struktur bangunan tersebut menurut metoda spektrum kapasitas ATC-40 yaitu pada level Life Safety. Dimana level ini kekakuan struktur berkurang tapi masih mempunyai ambang yang cukup besar terhadap keruntuhan. Yang artinya struktur tersebut aman untuk digunakan setelah dilakukan perbaikan. Analisis lebih lanjut, dapat dilihat bahwa kerusakan awal terjadi pada balok. Hasil tersebut sesuai dengan prinsip perencanaan Strong Column Weak Beam.

Kata Kunci : pushover, daktilitas, sendi plastis, level kinerja

ACE-1184

ANALISA RESIKO KETERLAMBATAN PELAKSANAAN PROYEK GEDUNG DI SUMATERA BARAT DENGAN PENDEKATAN RISK MANAGEMENT

Mediana Desfita

Universitas Andalas

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang sangat mempengaruhi kinerja proyek baik dari segi waktu, mutu maupun biaya adalah masalah keterlambatan pelaksanaan Proyek, dalam penelitian ini terkait keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi gedung di wilayah Sumatera Barat. Hal ini menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah; Mengetahui peristiwa resiko yang memiliki level resiko tinggi dan Respon risk apa yang tepat terhadap Peristiwa resiko yang memiliki level resiko tinggi, guna memperbaiki kinerja Kontraktor. Penelitian yang digunakan bersifat deskriptif, menggunakan kuesioner sebagai instrumen penelitian. Analisa data dengan uji validitas dan reabilitas dengan bantuan tools SPSS. Kajian resiko menggunakan skala frekuensi resiko, skala dampak resiko dan matrik analisa resiko. Hasil penelitian adalah terdapat Tiga peristiwa resiko yang termasuk dalam klasifikasi resiko tinggi (high risk), signifikan terhadap permasalahan keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan gedung di Sumatera Barat dan Respon risk terhadap peristiwa resiko yang memiliki level resiko tinggi terdiri dari peristiwa resiko respon risk untuk mencegah peningkatan frekuensi resikonya (preventif) dan respon risk untuk mengurangi dampaknya (corrective).

Kata Kunci : Kajian Resiko, Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Gedung, Sumatera Barat, Risk Management

ACE-1187

**EVALUASI KEKUATAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN
(STUDY KASUS JEMBATAN SUNGAI DAREH DHARMASRAYA)**

Zakpar Siregar, Jihan Melasari dan Pindho Noor Fatoni

Unibersitas Putra Indonesia “UPI YPTK”

ABSTRAK

Jembatan merupakan sarana penghubung antar 2 wilayah yang terpisah oleh sungai, laut, rawa dll, bertujuan untuk menunjang kelancaran roda perekonomian dan pendidikan. Salah satu contohnya adalah jembatan Sungai Dareh yang terletak di kabupaten Dharmasraya, jembatan ini merupakan penghubung Provinsi Sumatera Barat dengan Provinsi Jambi. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui kelayakan jembatan apakah masih kuat untuk menahan beban-beban yang melintasi jembatan tersebut. Untuk itu penulis mengevaluasi kekuatan struktur jembatan dengan bantuan aplikasi SAP2000 V.14 dengan mengacu pada RSNi 1725 – 2016 penelitian ini di perkuat dengan analisis langsung kelapangan. Hasil lendutan jembatan terbesar sebesar 31,62 mm sedangkan ijin 31/800 sebesar 38,75 mm. Untuk memperkuat hasil penelitian dilakukan analisis secara langsung kelapangan , lendutan maksimum sebesar 9,4 mm. Tingkat kerusakan jembatan berdasarkan hasil analisis kerusakan jembatan di peroleh nilai 15,86%. Berdasarkan hasil analisa kondisi gelagar jembatan, sambungan baut gelagar, tiang dan pipa sandaran masih sangat terawat di lapangan sedangkan kondisi plat lantai terjadi retak rambut dan retakan pada sambungan jembatan. Dari hasil analisa tersebut diketahui jembatan Sungai Dareh Dharmasraya masih mampu menahan beban-beban yang melintasi jembatan tersebut.

Kata kunci : SAP2000 V.14, Jembatan, Lendutan, Respon Spektrum, Persentase Kerusakan

ACE-1190

**SOLIDIFIKASI/STABILISASI SAMPAH PLASTIK HDPE BEKAS KEMASAN
LIMBAH B3 DALAM PEMBUATAN PAVING BLOCK**

Yenni Ruslinda, Rahmadila dan Prima Puspa Diani

Universitas Andalas

ABSTRAK

Menurut PP RI No 101 tahun 2014, bekas kemasan limbah B3 masuk dalam kategori limbah B3, sehingga perlu dilakukan pengolahan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keberhasilan proses solidifikasi/stabilisasi (S/S) cacahan

sampah plastik HDPE bekas kemasan limbah B3 dalam pembuatan paving block. Variasi penambahan cacahan sampah plastik HDPE sebanyak 4%, 6%, 8% dan 10% sebagai variabel uji dan tanpa penambahan cacahan plastik HDPE sebagai variabel kontrol. Pengujian dilakukan terhadap parameter kuat tekan, penyerapan air dan Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP). Hasil penelitian menunjukkan penambahan cacahan sampah plastik besar dari 6% akan menurunkan nilai kuat tekan paving block dan meningkatkan nilai penyerapan air. Pengujian TCLP untuk kandungan logam berat Pb, Cd, Hg, As, Se, Cu, Ag, Ba, Ni, Zn dan B telah memenuhi baku mutu PP RI No 101 Tahun 2014. Dari hasil pengujian diperoleh paving block dengan penambahan cacahan sampah plastik sebesar 6% memberikan nilai kuat tekan tertinggi sebesar 17,23 MPa. Nilai kuat tekan ini diklasifikasikan sebagai paving block mutu B yang dapat digunakan sebagai pelataran parkir. Pemanfaatan sampah plastik HDPE sebanyak 6% dalam 1 m³ paving block yaitu 23,25 kg atau setara dengan 775 buah kemasan botol oli.

Kata kunci: cacahan, kemasan limbah B3, paving block, sampah plastik HDPE, solidifikasi/stabilisasi

ACE-1191

ANALISIS PERHITUNGAN DAYA DUKUNG PONDASI BORED PILE DAN PENURUNAN PADA BANGUNAN GEDUNG APARTEMENT 48 BEKASI UTARA (STUDIKASUS PEMBANGUNAN GEDUNGAPARTEMENT 48 BEKASI UTARA)

Rita Nasmirayanti, Meri Sufina, Afrilda Sari dan Nurlaili Lubis

Universitas Putra Indonesia "UPI YPTK"

ABSTRAK

Pondasi bored pile merupakan pondasi tiang yang pemasangannya dilakukan dengan mengebor tanah terlebih dahulu. Pemasangan pondasi bored pile kedalam tanah dengan cara mengebor tanah terlebih dahulu, yang kemudian diisi tulangan yang telah dirangkai dan dicor beton. Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui daya dukung pondasi dan penurunan tiang yang terjadi. Pondasi yang digunakan proyek pembangunan gedung Apartement 48 Bekasi Utara adalah pondasi bored pile. Pengambilan data menggunakan data N-SPT. Perhitungan daya dukung dilakukan dengan metode mayerhof dari data N-SPT. dan hasil dari perhitungan berdasarkan data N-SPT didapat nilai perhitungan dari bor 2-3 d-60 pada N-SPT 6 didapat Q_p sebesar 106,8606 Kn, dan Q_s sebesar 43,5435kN, di N-SPT 11 dan 46 Q_p sebesar 195,911 kN dan 351,1134 kN, dan Q_s sebesar 79,82975 kN dan 143,0715 kN. Sedangkan pada bor 2-3 d-80 pada N-SPT 6 didapat Q_p sebesar 190,0206 kN, dan Q_s sebesar 58,05723 kN. Dan pada N-SPT 11 dan 46 didapat Q_p sebesar 348,3711 kN dan 624,3534 kN dan Q_s sebesar 106,438255 kN dan 190,75947 kN. Dimana nilai q_u yang di dapat pada kedalaman 16 cm pada d-60 sebesar 1415,86 kN q_a sebesar 48,16 kN. Dan pada

d-80 didapat qa sebesar 2043,991 kN dan qa sebesar 69,52 kN. Sedangkan penurunan/settlement menggunakan perhitungan manual dan juga aplikasi plaxis. Dimana dari perhitungan manual dengan d-60 didapat penurunan sebesar 3,8 cm dan pada d-80 di dapat 5,2 cm. Sedangkan pada aplikasi plaxis didapatkan penurunan sebesar 1,8 cm. Sehingga dapat disimpulkan pada perhitungan penurunan manual dan di aplikasi memiliki perbedaan.

ACE-1192

STATISTICAL QUALITATIVE MODEL TO VALUATE THE RISK OF EARTHQUAKE RESISTANCE HOUSING

Muhammad Rilly Aka Yogi

Universitas Riau

ABSTRAK

Currently Indonesia is categorized as earthquake emerging area especially on earthquake resistance infrastructure. Several significant earthquakes has occurred in the last decade that significantly impacts most area causing structural failure, incident, and fatality Civil engineering is engaged to be able to reduce the impact level of earthquake and more on the application of earthquake resistance building of public purposes with the high level of living occupancy, earthquake resistance housing. Notable losses caused by the earthquake on public housing becomes significant causing problems on society economics and even the losses of human causes the decreased of productive ages on the earthquake impacted area social stratification. Assessment methods are developed to valuate earthquake risk aspect. This movement is to develop early warning system to anticipate and prevent the earthquake potential risk. Qualitative valuation should be applied to determine the risk, as the practical method to analyze the entire Project Life Cycle (PLC) and also as the organic method to define the targeted risk of earthquake resistance housing in Indonesia

ACE-1193

PERKUATAN SAMBUNGAN BALOK-KOLOM BETON BERTULANG DENGAN VARIASI T-PLAT BAJA

Hafiz Maulana

Universitas Andalas

ABSTRAK

Pada sambungan balok-kolom (beam-column joint) struktur beton bertulang perlu dapat perhatian khusus dalam perencanaanya dikarenakan pada daerah sambungan balok-kolom merupakan daerah yang paling rawan akibat pembebanan gaya gempa. Gaya gempa yang terjadi pada daerah sambungan balok-kolom akan menjadi gaya geser, dan gaya geser yang ditimbulkan pada

daerah sambungan balok-kolom akan jauh lebih besar selama terjadinya beban gempa dan mengakibatkan kerusakan/crack struktur. Perkuatan pada sambungan balok-kolom umumnya menggunakan metode perbesaran/jacketing sambungan, penggunaan FRP/CFRP, dan penggunaan sistem haunch / pengaku baja profil yang dalam pelaksanaannya memiliki biaya yang cukup mahal dan tukang dengan keterampilan khusus. Pada penelitian ini dilakukan pengkajian perilaku serta kontribusi penambahan plat baja pada sambungan balok-kolom terhadap pembebanan siklik dengan menggunakan variasi perkuatan T-plat baja. Nantinya diharapkan dari penelitian ini akan menghasilkan konfigurasi T-plat baja yang efisien dalam meningkatkan kekuatan sambungan balok-kolom beton bertulang, dan sesuai dengan harga serta mudah dilaksanakan oleh pekerja lokal daerah.

Kata Kunci : beam-column joint, pembebanan, gempa, perkuatan, sistem T plat baja

ACE-1194

STUDI POTENSI PENGAPLIKASIAN JALUR KHUSUS SEPEDA MOTOR

Intan Rizki Oktavia, Titi Kurniati dan Yosritzal

Universitas Andalas

ABSTRAK

Jalur khusus sepeda motor adalah jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pengendara sepeda motor, yang berfungsi untuk menurunkan angka kecelakaan yang melibatkan sepeda motor. Manfaat dari jalur khusus sepeda motor ini adalah untuk menurunkan angka kecelakaan lalu lintas, sehingga menghilangkan konflik dengan kendaraan bermotor roda 4 keatas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tentang pengetahuan masyarakat mengenai jalur khusus sepeda motor dan menentukan hubungan antara variable karakteristik dengan potensi pengaplikasian jalur sepeda motor. Kuesioner didistribusikan ke kelompok media sosial. Responden menunjukkan respon mereka dalam skala likert 4 poin. Dimana skor 1 sesuai untuk sangat setuju dan skor 4 sangat tidak setuju. Jumlah pengumpulan data dari survei adalah 152. Data ini dianalisis menggunakan analisis crosstab dan diuji menggunakan tes chi-square. Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar responden tahu tentang jalur sepeda motor / setuju dengan aplikasi. Namun, responden laki-laki lebih toleran terhadap mereka yang melanggar aturan jalur sepeda motor.

Kata Kunci : Jalur Khusus Sepeda Motor, Chi-Square, Skala Likert

ACE-1195

ANALISIS KEMAMPUAN PENAMPANG MELINTANG SUNGAI BATANG ARAU DALAM MENGALIRKAN DEBIT BANJIR

Zerha Fajserly, Zahrul Umar, Hartati dan Dalrino

ABSTRAK

BatangArau River is the main river in the BatangArau River Basin (DAS) located in the Palinggam area, Padang Selatan District, Padang City. At this research location, precisely in the downstream area of the BatangArauriver, there are two streams flowing into the BatangArau River, namely the flow from the flood divider weir located in the LubukBegalung area and the BatangJirak watershed. The division of this flow was made during the Dutch administration to overcome the problem of flooding at that time. In 1985 the BatangArau normalized through the Padang City Flood Control Project by dividing flood discharges with a 25-year return period of 200 m³ / s was channeled through BatangArau and 400 m³ / s was channeled to the flood channel (Dinas PU BBWS V West Sumatra). In this study, the authors conducted a study to find out how the cross-section of the river or river cross section in carrying out flood discharge by modeling the cross-section of the river using the HEC-RAS 4.0 software. Primary data from this study are in the form of direct measurements in the field with one cross section and then for modeling on the HeC-RAS it is assumed that the two cross sections are the same. The results of modeling with the HEC-RAS software are in the form of debits that can be flowed from the weir divider to the BatangArau river flow with a planned flood return period of 25 years.

Keywords: Flood, Canal Flood, Re-Period, Hec-Ras 4.0

ACE-1196

KEBUTUHAN INTEGRASI ANGKUTAN UMUM DI ZONA WISATA SUMATERA BARAT

Jihan Melasari dan Purnawan

Universitas Andalas

ABSTRAK

Jumlah wisatawan mancanegara dan wisatawan domestik yang mengunjungi zona wisata di Sumatera Barat terus bertambah. Berdasarkan data dari Dinas Pariwisata Sumatera Barat Jumlah kunjungan wisatawan ke Sumatera Barat pada 2018 mencapai 8,1 juta jiwa. Dari 8,1 juta orang tersebut, terdiri atas 8.073.070 wisatawan domestik dan 57.638 wisatawan mancanegara. Hal ini juga mengakibatkan meningkatnya kebutuhan transportasi baik dari segi sarana maupun prasarana agar dapat menunjang pariwisatanya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis tentang penggunaan moda transportasi oleh responden sebagai wisatawan menuju zona wisata yang ada di Sumatera Barat serta mengidentifikasi preferensi responden terhadap jenis integrasi yang dipilih untuk diterapkan di zona wisata Sumatera Barat. Data diperoleh dengan membagikan kuisisioner secara online kepada para responden. Pada analisis data digunakan metode logical framework analysis yang berguna baik dalam perencanaan, monitoring, dan manajemen evaluasi pengembangan sebuah

program kerja. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa moda transportasi terbanyak digunakan adalah angkutan pribadi. 70,3% responden menyatakan sangat penting dibuat integrasi angkutan umum dan jenis integrasi angkutan umum yang banyak dipilih adalah integrasi jaringan (62,9%) dan integrasi tarif dan tiket (61,1%) dipilih sebagai jenis yang akan diterapkan sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas transportasi untuk menunjang perkembangan pariwisata di Sumatera Barat.

Kata Kunci : Moda Transportasi, Pariwisata, Integrasi, Logical Framework

ACE-1199

KAPASITAS SEISMIK GEDUNG BETON BERTULANG KOTA PALU, SULAWESI TENGAH DENGAN METODE PUSHOVER

Silsia Nur Afifah, Maidiawati dan Jafril Tanjung

Institut Teknologi Padang

ABSTRAK

Gempa bumi tektonik terjadi di Kota Palu pada tanggal 28 September 2018 menyebabkan Gedung Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako runtuh pada lantai satu, dan Gedung Dinas Pemadam Kebakaran rusak berat namun dapat bertahan. Gedung Fakultas Kehutanan memiliki rasio kolom sebesar 1,0 dan rasio dinding arah Y sebesar 0,92 sedangkan arah X tidak memiliki dinding. Gedung Dinas Pemadam Kebakaran memiliki nilai rasio kolom sebesar 1,19, dan rasio dinding sebesar 1,12, dan 1,07 masing-masing dalam arah X dan Y. Analisis pushover dilakukan pada kedua gedung tersebut untuk mengevaluasi kapasitas seismik dan pola keruntuhan struktur gedung. Analisis pada kedua gedung dilakukan dengan dan tanpa memperhitungkan pengaruh dinding bata pada arah X dan arah Y. Hasil analisis gedung Fakultas Kehutanan mendapatkan nilai koefisien gaya geser maksimum untuk struktur tanpa memperhitungkan dinding pada arah X sebesar 0,29 dan arah Y sebesar 0,27. Nilai koefisien gaya geser dengan memperhitungkan dinding bata adalah 0,37 arah X dan arah Y sebesar 0,56. Sedangkan hasil analisis gedung Dinas Pemadam Kebakaran mendapatkan bahwa tanpa dinding bata gedung memiliki koefisien geser sebesar 0,36 dan 0,32 masing-masing dalam arah X dan Y. Jika dihitung pengaruh dinding bata, gedung memiliki koefisien gaya geser maksimum arah X sebesar 0,83 dan arah Y sebesar 2,1. Pada gedung ini, struktur kolom dan balok hanya mengalami rusak sedang. Hal ini diasumsikan karena rasio kolom dan dinding pada gedung Pemadam Kebakaran lebih besar daripada Gedung Fakultas kehutanan.

Kata Kunci : Analisis statik nonlinier (pushover), Gempa Palu, Kapasitas Seismik, koefisien geser, STERA 3D.

ACE-1201

SISTEM MANAJEMEN EVAKUASI PADA SHELTER MANDIRI DI KELURAHAN PASIE NAN TIGO

Febrin Anas Ismail, Taufika Ophiyandri, dan Afdilla Yofianda

Universitas Andalas

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering dilanda bencana alam salah satunya gempa bumi yang mana pernah tercatat pada 30 September 2009 sebesar 7,6 Skala Richter dilepas pantai Sumatera. Untuk itu dibangunlah shelter mandiri sebagai bangunan untuk evakuasi saat terjadinya tsunami untuk masyarakat. Shelter mandiri merupakan salah satu upaya pembangunan bangunan shelter yang memanfaatkan masjid ataupun musholla yang mana berasal dari swadaya masyarakat. Hal ini dipilih karena dengan meningkatkan kapasitas dan fungsi masjid atau musholla untuk dijadikan shelter, maka tidak diperkukan untuk mencari lahan baru. Alasan lain dari pemanfaatan fungsi masjid atau musholla yaitu dari aspek biaya, sehingga dengan membangun shelter ini akan sama dengan membangun untuk masjid atau musholla yaitu dengan memanfaatkan sumber dana dari masyarakat yang diperuntukkan untuk masjid atau musholla itu sendiri yang dapat berlangsung dalam jangka waktu tertentu. Untuk melakukan perencanaan shelter mandiri tersebut agar tepat sasaran maka manajemen fasilitas dan sistem evakuasi yang tepat sangat diperlukan. Manajemen fasilitas yang dimaksudkan yaitu pertimbangan fasilitas pada shelter yang diperlukan oleh masyarakat yang sedang menempati shelter mandiri dikala keadaan darurat. Sistem evakuasi yang dimaksud adalah sistem evakuasi mandiri atau kemampuan dan tindakan individu/masyarakat secara mandiri, cepat, tepat, dan terarah berdasarkan langkah-langkah kerja dalam melakukan penyelamatan diri dari bencana. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat diterapkan di daerah lainnya yang memiliki kerentanan terhadap bencana yang serupa.

Kata Kunci : Tsunami, shelter mandiri, sistem evakuasi, manajemen fasilitas

ACE-1202

ANALISIS PITA PENGADUH (RUMBLE STRIPS) DALAM MEREDUKSI KECEPATAN KENDARAAN PADA KAWASAN ZOSS KOTA PADANG PANJANG

Helga Yermadona, Deddy Kurniawan dan Mira Meilisa

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

ABSTRAK

Kota Padang Panjang dalam kurun waktu tahun 2016-2017 mengalami peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas. Upaya mengurangi angka kecelakaan dapat dilakukan dengan regulasi pembatasan kecepatan seperti pada

pembatasan kecepatan izin 30 km/jam pada waktu operasional ZoSS yang dilengkapi dengan pita penggaduh (rumble strips) di tiga lokasi sekolah yaitu SDN 12 Silaiang Bawah, SMPN 3 Padang Panjang dan SMAN 1 Padang Panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pita penggaduh mereduksi kecepatan kendaraan pada kawasan ZoSS Kota Padang Panjang. Metode pengambilan data melalui survei kecepatan rata-rata kendaraan sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV). Titik pengukuran kecepatan rata-rata kendaraan dilakukan pada area awal ZoSS sebelum pita penggaduh (V1), area saat melintasi pita penggaduh (V2) dan area ZoSS setelah melewati pita penggaduh (V3). Hasil perubahan kecepatan rata-rata kendaraan melebihi dari batas kecepatan izin ZoSS 30 km/jam. Hasil uji t ada perubahan kecepatan rata-rata kendaraan akibat pita penggaduh (rumble strips) pada kawasan ZoSS Padang Panjang. Hasil uji chi square tidak ada perubahan kecepatan rata-rata kendaraan yang signifikan dipengaruhi oleh pita penggaduh agar mencapai batas izin kecepatan ZoSS 30 km/jam.

Kata Kunci : pita penggaduh, kecepatan, ZoSS, Padang Panjang.

ACE-1206

PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU (SMM) DI LINGKUNGAN BALAI JASA KONSTRUKSI WILAYAH I BANDA ACEH

Febrimen Herista

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

ABSTRAK

Departemen Pekerjaan Umum (PU) perlu lebih meningkatkan penerapan Sistem Manajemen Mutu (SMM) untuk mengakomodasi semua yang terkait dengan penjaminan mutu kegiatan konstruksi. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi penerapan SMM serta penerapan SMM itu sendiri di lingkungan Balai Jasa Konstruksi Wilayah I Banda Aceh. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi, wawancara serta studi dokumentasi dengan metoda kualitatif. Dari analisa data didapatkan bahwa faktor Sumber Daya Manusia, Pendampingan dan Sosial Budaya berpengaruh positif terhadap penerapan SMM. Dan dari pengembangan analisa data oleh para pakar dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan SMM belum maksimal di lingkungan Balai Jasa Konstruksi Wilayah I Banda Aceh.

Kata Kunci : Sistem manajemen Mutu (SMM)

ACE-1207

PENGARUH GENANGAN TERHADAP KECEPATAN TSUNAMI

Any Nurhasanah, Susilowati dan Andika Wibisono

Universitas Bandar Lampung

ABSTRAK

Tsunami yang datang pertama kali menjalar pada pantai dengan permukaan yang kering belum ada genangan air, namun gelombang kedua yang datang akan merambat pada pantai yang sebagian permukaannya sudah tergenang air laut. Hal ini berpengaruh terhadap kecepatan tsunami. Penelitian ini merupakan simulasi model fisik yang dilakukan di laboratorium dengan menggunakan saluran gelombang. Kecepatan tsunami pada saat kondisi kering lebih cepat 10,6% sampai 12,2%. Rata-rata selisih kecepatan 11,5% lebih cepat dalam kondisi permukaan kering. Ketinggian muka air di hilir berpengaruh terhadap kecepatan jalar surge, makin tinggi kedalaman air di hilir maka kecepatan surge akan melambat.

Kata Kunci : tsunami, kecepatan, tergenang

ACE-1208

ANALISA KAPASITAS DAN METODA KONSTRUKSI PADA SHELTER MANDIRI DI KELURAHAN PASIE NAN TIGO

Febrin Anas Ismail, Taufika Ophiyandri dan Dicky Kurnia Adha

Universitas Andalas

ABSTRAK

Gelombang tsunami merupakan jenis gelombang yang dapat bergerak ke segala arah hingga mencapai jarak ribuan kilometer. Daya kerusakan yang diakibatkan gelombang ini akan semakin kuat apabila berada di daratan yang dekat dengan pusat gangguan. Jika di lautan tinggi gelombang tsunami ini tidak terlalu tinggi, hanya sekitar 1 meter saja. Meski demikian, kecepatan yang dimiliki oleh gelombang ini bisa mencapai 500 hingga 1000 kilometer per jam, kecepatan ini menyamai dengan kecepatan pesawat jet. Sebaliknya, semakin mendekati daratan kecepatan gelombang ini semakin menurun, hanya sekitar 35 hingga 50 kilometer per jam. Namun, tingginya gelombang akan semakin naik, hingga mencapai 20 meter. Dengan ketinggian yang seperti ini, maka gelombang tsunami dapat masuk ke daratan hingga jarak puluhan kilometer. Kelurahan Pasia Nan Tigo, Kota Padang merupakan daerah yang terletak ditepi pantai. Daerah ini memiliki potensi bencana tsunami yang sangat tinggi dan belum memiliki shelter, karena pembangunan shelter membutuhkan biaya yang besar. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi pada pembangunan shelter di daerah tersebut. Sehingga apabila bencana tsunami terjadi maka dampaknya bisa diminimalisir. Dengan cara menambah fungsi mushalla/masjid menjadi tempat ibadah sekaligus shelter. Yang mana biaya pembangunan dan pengelolaannya berasal dari swadaya masyarakat. Dan menganalisa kapasitas yang dapat ditampung oleh mushalla/masjid shelter tersebut agar dapat menampung masyarakat sekitarnya. Serta menganalisa metoda konstruksi yang tepat dalam pembangunan shelter agar tidak mengganggu proses ibadah dan mempermudah dalam pembangunan dengan biaya yang terbatas. Manfaatnya agar masyarakat yang tinggal didaerah yang

rawan terhadap bencana tsunami dan belum memiliki shelter dapat membangun shelternya sendiri di daerah tersebut.

KataKunci : Tsunami, Shelter Mandiri, Padang, Kapasitas, Metoda Konstruksi

ACE-1210

EVALUASI PEMASANGAN RAMBU PADA AKSES JALAN WISATA PANTAI AIR MANIS

Muhammad Ridwan, Bayu Budi Irawan, Hazmal Herman dan Uci Mardiani

Universitas Dharma Andalas

ABSTRAK

Ruas jalan baru menuju Pantai Air Manis (Jl. Seberang Pebayan-Simpang Pantai Air Manis) merupakan salah satu akses jalan alternatif yang digunakan oleh masyarakat dan wisatawan untuk menuju tempat wisata Pantai Air Manis (Batu Malin Kundang). Ruas jalan yang dioperasikan pada awal tahun 2018 ini mempunyai panjang 2,7 Km dan lebar 4,5 meter. Kondisi geometrik pada akses jalan Wisata pantai Air Manis ini secara umum adalah berupa daerah perbukitan sehingga pada ruas jalan ini banyak terdapat tikungan ganda dan tajam, pendakian dan penurunan yang tajam serta kombinasinya. Hal ini tentunya menyebabkan risiko terjadinya kecelakaan menjadi sangat tinggi. Jenis kendaraan yang melewati ruas jalan ini didominasi oleh sepeda motor dan mobil pribadi. Berdasarkan hasil survey pada hari minggu dengan Metode Moving Car Observer didapatkan volume lalu lintas pada adalah sebesar 354 smp/jam dengan kecepatan rata-rata 35 km/jam. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang evaluasi pemasangan rambu pada ruas jalan baru akses Pantai Air Manis. Metode evaluasi yang digunakan dalam kajian ini adalah dengan menggunakan pedoman Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas. Berdasarkan hasil survey didapatkan bahwa rambu yang terpasang pada ruas jalan ini adalah sebanyak 35 unit dengan rincian 34 unit rambu dengan jenis berupa rambu peringatan dan 1 unit rambu berupa rambu pendahulu petunjuk jurusan. Setelah dilakukan analisis didapatkan beberapa kondisi rambu yang tidak sesuai dengan standar. Adapun ketidaksesuaian standar tersebut disebabkan karena keterbatasan ruang manfaat jalan dan kondisi geometrik jalan yang tidak sesuai dengan standar.

Kata Kunci : evaluasi, pemasangan, rambu, akses jalan wisata, pantai air manis

ACE-1213

TINJAUAN GERUSAN LOKAL DI HILIR BENDUNG KOTO TUO SUNGAI BATANG AIR DINGIN KOTA PADANG

Ath Thaariq , Muhammad Hisyam , Dalrino dan Aguskamar

ABSTRAK

Bendung Koto Tuo mengalami kerusakan pada 2016, akibat gerusan lokal yang terjadi tepat pada hilir bangunan. Tanpa adanya pengamanan terhadap gerusan di kaki bendung. Berdampak pada terjadinya gerusan di hilir bendung tersebut. Dengan adanya kasus tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisa gerusan di hilir Bendung Koto Tuo. Daerah aliran sungai (DAS) Air Dingin merupakan salah satu DAS yang terletak di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang yang bermuara langsung ke lautan. Secara geografis terletak pada 0 45" - 0 55" Lintang Selatan dan 100 20' - 100 30' Bujur Timur dan berada pada ketinggian 0 - 1808 mdpl, dengan luas 12477.32 ha. Kedalaman gerusan di lapangan diperoleh sebesar 1,7 m. Kedalaman gerusan dianalisa dengan menggunakan 3 metode, yaitu Metode Demle dan Khatsuaria, Metode Verones 1976, dan Metode Lacey. Hasil yang mendekati kondisi lapangan yaitu kedalaman gerusan menggunakan Metode Verones dengan Q 100 tahun yaitu mendekati gerusan sebesar 1.673 m pada hilir Bendung Koto Tuo. Dengan adanya hasil analisa tersebut dapat menjadi rekomendasi kontruksi untuk pengaman di hilir bendung yaitu menggunakan pasangan batu kosong atau pasangan batu X Box untuk memperkecil kemungkinan terjadinya gerusan di hilir bendung.

Kata Kunci : Gerusan, Bendung, Metode Verones

ACE-1216

KOMPARASI MODEL PERAMALAN DEBIT SUNGAI MENGGUNAKAN ANN, WAVELET- ANN UNTUK Mendukung SISTEM DETEKSI DINI BANJIR DI SUNGAI SIAK

Imam Suprayogi, Joleha , Manyuk Fauzi, Alfian dan Suprasman

Universitas Riau

ABSTRAK

Peramalan aliran sungai dalam suatu proses hidrologis memiliki peran yang strategis untuk dapat menghasilkan manajemen, perencanaan, dan penggunaan sumber daya air secara akurat dan berkelanjutan. Upaya merealisasikan suatu analisis proses hidrologi yang didiskripsikan di atas, dibutuhkan model yang merupakan penyederhanaan fenomena alam yang sesungguhnya. Tujuan utama penelitian adalah mengembangkan model hidrologi runtun waktu untuk kebutuhan peramalan debit sungai sehingga diperoleh informasi yang akurat untuk dapat dijadikan sebagai pengamatan dalam beberapa waktu ke depan di suatu penampang sungai. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan komponen softcomputing Artificial Neural Network (ANN) dan gabungan model antara Transformasi Wavelet – Artificial Neural Network (W-ANN). Data pendukung penelitian diperoleh dari pencatatan AWLR Stasiun Pantai Cermin dari tahun 2002–2012 yang berupa stage hydrograph

untuk ditransformasikan menjadi discharge hydrograph menggunakan persamaan rating curve yang telah dibuat oleh BWS III Sumatera. Hasil utama penelitian membuktikan bahwa model W – ANN untuk kebutuhan peramalan debit sungai satu hari ke depan ($t + 1$) di Sungai Siak menggunakan software MATLAB 7.0 menghasilkan nilai koefisien korelasi 0.951 yang lebih tinggi bila dibandingkan ANN sebesar 0.948, meskipun kedua model ANN dan Wavelet - ANN memiliki derajat hubungan sangat kuat $0.75 < R < 0.99$.

Kata kunci : model, peramalan, debit sungai, Soft computing, ANN, Wavelet – ANN

ACE-1217

ANALISIS PREDIKSI KESEIMBANGAN AIR PADA BENDUNG BATANG SAMO UNTUK PENGEMBANGAN SEKTOR PERIKANAN DI KABUPATEN ROKAN HULU

Joleha, Imam Suprayogi, Ermiyati, Nurdin dan Gussyafri

Universitas Riau

ABSTRAK

Tujuan utama dari penelitian adalah melakukan analisis neraca keseimbangan air pada Bendung Batang Samo untuk kebutuhan sektor perikanan Kabupaten Rokan Hulu untuk proyeksi tahun 2026. Metode pendekatan pada penelitian ini menggunakan (water balace)_dan model hujan debit metode Rasional. Data yang dibutuhkan adalah data luas kolam dari Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Rokan Hulu, peta Kontur, data Curah Hujan Stasiun Rambah Samo tahun 2005- 2014 dari BWS III Sumatera, data Klimatologi dari Stasiun Rambah Utama tahun 2005- 2014, peta Daerah Tangkapan Air (DTA). Hasil utama penelitian membuktikan bahwa Bendung Batang Samo data eksisting tahun 2016 memiliki debit andalan sebesar $0,115 \text{ m}^3/\text{dt}$ untuk mensuplai kebutuhan air sektor perikanan. Seiring terjadinya penambahan luas kolam ikan di masyarakat maka pada tahun 2025 diprediksi akan memicu terjadi penurunan ketersediaan air di Bendung Batang Samo sehingga upaya dilakukan dengan membangun embung seluas 4 ha berkapasitas 80.000 m^3 yang diperkirakan akan mampu memasok air selama 4 bulan. Selanjutnya kekurangan air di waduk selama kurun waktu 8 bulan diatasi dengan mengoptimalkan Daerah Tangkapan Air (DTA) di waduk yang besaran debit berkisar antara $1,293 - 2.657 \text{ m}^3/\text{dt}$ sehingga mampu mencukupi ketersediaan air akan kebutuhan sektor perikanan di Kabupaten Rokan Hulu untuk sepuluh tahun ke depan.

Kata kunci : keseimbangan air, bendung, debit andalan, kolam, sektor perikanan

ACE-1218

APLIKASI PROGRAM LINIER UNTUK KEBUTUHAN OPTIMASI ALOKASI AIR DAERAH IRIGASI OKAK SAMO KAITI KABUPATEN ROKAN HULU

Bochari, Joleha, Imam Suprayogi, Nurdin dan Gussyafri

Universitas Riau

ABSTRAK

Tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun model optimasi untuk menjamin ketersediaan air untuk tanaman padi dan jagung di Daerah Irigasi Okak Samo Kaiti serta mendapatkan keuntungan maksimum untuk setiap musim panen. Metode pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan pendekatan operasi riset mathematical programming (MP) yaitu Program Linier dengan didukung software QM for Windows 3. Data penelitian berupa data curah hujan harian Stasiun Rambah Utama dari tahun 2005 sampai tahun 2014 diperoleh dari BWS III Sumatera Pekanbaru, data klimatologi dari Stasiun Rambah Utama untuk tahun 2015, data luas area pemanfaatan lahan pertanian DI OSAKA serta data debit saluran irigasi dan saluran suplesi pada tahun 2015–2016 dari Dinas Pertanian dan Dinas Bina Marga dan Pengairan Kabupaten Rokan Hulu dan data perhitungan keuntungan bersih per hektar setiap tanaman pada tahun 2016 dari Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan dan Dinas Pertanian Kabupaten Rokan Hulu. Hasil utama penelitian membuktikan bahwa besar keuntungan maksimum dari hasil optimasi menggunakan Program Linier untuk DI OSAKA adalah sebesar Rp. 9.573.685.000,00 dengan komposisi luasan masing-masing tanaman pada musim tanam I (awal musim Maret periode I) untuk luas tanaman padi 840,60 ha dan luas tanaman jagung 75.85 ha.

Kata kunci : Optimasi, alokasi air, Daerah Irigasi, Keuntungan maksimal, Riset Operasi, Program Linier

ACE-1219

EVALUASI KINERJA STRUKTUR BAJA GEDUNG BERTINGKAT BERATURAN TAHAN GEMPA BERDASARKAN SNI 1729 2015

Appriilya Destiyani, Iskandar Romey Sitompul, Reni Suryanita dan Indra Kuswoyo

Universitas Riau

ABSTRAK

All buildings in Indonesia have to be designed properly to prevent structural collapse and serious damage that potentially cause loss of life in earthquake events. The purpose of this study is to analyse the behaviour of steel frame building structure located in Pekanbaru including analysis of inter-storey drift, structural performance and internal force by using Direct Analysis Method (DAM) and Effective Element Method (ELM). In this research, a regular 10-

storey building is modelled with span between columns 4 m in x-direction and 5 m in y-direction. The system is open structure without bracing, framed by IWF 478.447.60.60 and IWF 406.403.24.26 for columns and beams respectively. The result shows that the maximum inter-storey drift in this structure is 0,0534 in x-direction which is less than 0,0692 which is the permissible value required by RSNI 1726 201X. Based on FEMA 356 the structure performance categorized in IO (Immediate Occupancy) level performance with storey drift ratio less than 0.7%. The internal force that is calculated by using DAM with notional load applied at all levels is 1,4% higher than the internal forces by ELM. Whereas the internal force caused by earthquake load based on 2017 seismic hazard maps is 9.8% lower than it is caused by earthquake design load based on 2010 seismic maps. This is due to the lower peak ground acceleration (PGA) based on 2017 maps that is 0,15 g -0,2 g compared to PGA based on 2010 maps. i.e. 0,2 g -0,25 g.

Keywords: Steel structure, performance, internal force, design method, seismic hazard map

ACE-1221

PERANCANGAN DAN ANALISIS OPERASI KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PENGASPALAN JALAN MENGGUNAKAN SIMULASI CYCLONE

Dyla Midya Octavia, Nasrul dan Revil Yohanda

Institut Teknologi Padang

ABSTRAK

Pada umumnya pelaksana konstruksi tidak menyadari rendahnya produktivitas konstruksi disebabkan oleh tidak adanya perencanaan pada level operasi konstruksi. Penelitian ini merancang operasi konstruksi pekerjaan pengaspalan jalan yang terdiri dari beberapa work task antara lain penghamparan, perataan dan pemadatan aspal. Data yang dibutuhkan diambil langsung di lapangan berupa tahapan pelaksanaan dan durasi dari masing-masing work task yang terlibat. Perancangan dan analisis dilakukan dengan memodelkan operasi konstruksi tersebut menggunakan metode CYCLONE yang disimulasikan dengan WebCYCLONE untuk mengetahui bagaimana produktivitas pelaksanaannya, sehingga bisa diestimasi waktu penyelesaian dari operasi konstruksi tersebut. Hasil dari penelitian adalah berupa model CYCLONE operasi konstruksi pekerjaan pengaspalan. Berdasarkan hasil simulasi model tersebut, diketahui bahwa produktivitas pekerjaan pengaspalan adalah 129 m/jam untuk setengah badan jalan. Hasil tersebut dapat digunakan oleh kontraktor untuk mengestimasi waktu penyelesaian pekerjaan pengaspalan pada proyek lain yang sejenis. Namun, perlu dilakukan kembali simulasi model tersebut menggunakan data durasi work task dari proyek itu sendiri, sehingga hasilnya dapat digunakan dalam pengendalian pelaksanaan pekerjaan.

Kata Kunci : Operasi Konstruksi, CYCLONE, WebCYCLONE, Produktivitas

ACE-1224

PENGARUH PENAMBAHAN KALSIMUM HIDROKSIDA (Ca(OH)₂) PADA KARAKTERISTIK ASPAL

Tiara Fahreza, Hendri Warman dan Zufrimar

Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Hot Rolled Sheet Wearing Course (HRS-WC) merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi senjang. Agregat bergradasi senjang adalah gradasi agregat yang salah satu fraksi butiran ada yang dihilangkan atau ada namun hanya sedikit hingga akan terdapat rongga antara agregat yang nantinya diisi oleh aspal dan bahan pengisi (filler). Salah satu cara untuk meningkatkan kinerja campuran aspal adalah dengan menambahkan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)₂) atau disebut juga dengan kapur padam sebagai bahan pengisi (filler). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan komposisi filler Kalsium Hidroksida (Ca(OH)₂) sebagai bahan pengisi pada campuran HRS-WC. Penelitian ini dilakukan dalam skala Laboratorium dengan membuat sejumlah campuran HRS-WC dengan Kadar Aspal Optimum kemudian ditambahkan filler Kalsium Hidroksida (Ca(OH)₂) sebanyak 25%, 50% dan 75% dari berat filler. Masing-masing benda uji tersebut kemudian dilakukan pengujian, mulai dari pengujian material, Marshall Test, hingga pengujian nilai Stabilitas, Nilai Flow, nilai VIM, nilai VMA, nilai VFB dan nilai Marshall Quotient, lalu dilakukan analisis dengan membandingkannya dengan spesifikasi standar. Dari hasil penelitian didapat bahwa campuran terbaik dari HRS-WC adalah campuran yang mempunyai agregat yang sesuai dengan grafik gradasi campuran, dengan Kadar Aspal Optimum sebesar 8.1% dan dengan penambahan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)₂) sampai 50%.

Kata Kunci :HRS-WC, filler, kalsium hidroksida, kadar aspal optimum, marshall test

ACE-1226

HUBUNGAN VOLUME, KECEPATAN DAN KEPADATAN

(RUAS JALAN JHONI ANWAR, SIMPANG TINJU - SJS PLAZA, LAPAI, KOTA PADANG)

Eko Prayitno dan Veronika

Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Volume lalu lintas dapat didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati bagian panjang tertentu pada suatu jalur atau jalan dalam jangka waktu tertentu. Pada volume lalu lintas yang sangat rendah atau kosong dan jalan yang

sangat baik (ideal) maka kendaraan dapat menjalankan kendaraannya sesuai dengan keinginannya dalam batas yang dirasakan aman tanpa dipengaruhi oleh keberadaan kendaraan lainnya. Pada arus lalu lintas sering terjadi kendaraan yang saling beriringan dengan kecepatan yang sangat beragam serta banyaknya kapasitas kendaraan yang melewati jalur atau jalan yang sama sehingga akan menimbulkan kepadatan. Survey yang dilaksanakan adalah survey volume dan survey kecepatan. Untuk survey aliran lalu lintas dihitung aliran kendaraan yang melintas disuatu titik diruas jalan dengan satuan kendaraan per jam dan didasarkan pada waktu observasi yang singkat yaitu setiap 15 menit. Hasil analisa hubungan volume, kecepatan, kepadatan, tahap I hari Senin, 07 Oktober 2019 didapat nilai volume 4877 smp/jam, kecepatan (Us) 20,30 km/jam, kepadatan (Dj) 961,01 smp/jam. Tahap II hari Sabtu, 12 Oktober 2019 didapat nilai, volume 4946 smp/jam, kecepatan (Us) 20,61 km/jam dan kepadatan (Dj) 960 smp/jam.

Kata Kunci : volume, kecepatan, kepadatan, lalu lintas, kendaraan

ACE-1228

UJI MUTU PENGERINGAN CEPAT PAPAN SAWIT

MENGGUNAKAN OVEN SUHU TINGGI DAN PEMANASAN MICROWAVE

Haji Gussyafri, Fakhri dan Hasyim Mustakim

Universitas Riau

ABSTRAK

Kegiatan replanting pada lahan kelapa sawit menyisakan limbah batang sawit yang sangat potensial untuk bahan baku kayu pertukangan dan mebel, namun kelemahan batang sawit mudah diserang jamur. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan mutu dengan perlakuan pengeringan waktu singkat untuk menghindari oksidasi. Penelitian bertujuan untuk menguji kecepatan waktu pengeringan papan sawit menggunakan oven skala laboratorium dan pemanasan microwave. Pengeringan benda uji dilakukan dalam oven suhu 100oC dengan variasi tebal papan: 5 mm, 10 mm, 15 mm, dan 20 mm. Benda uji yang lain dikeringkan dengan pemanasan microwave (pada variasi ketebalan yang sama) sampai kadar air kering mutlak. Pengamatan dilakukan terhadap pola kecenderungan penurunan kadar air kayu terhadap variasi tebal papan sawit. Hasil penelitian diperoleh bahwa penurunan kadar air menggunakan microwave berlangsung secara linier, kecenderungan terjadi perlambatan waktu pengeringan untuk ukuran papan yang lebih tebal. Hasil uji pengeringan oven diperoleh penurunan kadar air berlangsung secara parabolis, semakin tebal ukuran papan maka waktu penurunan kadar air semakin melambat. Efisiensi waktu untuk microwave dibandingkan dengan oven laboratorium diperoleh sangat signifikan, pada ketebalan papan 5 mm dapat mencapai 600%. Hasil uji terhadap kuat tekan sampel uji kayu sawit diperoleh bahwa kuat tekan sampel

uji hasil pengeringan microwave lebih tinggi dibandingkan dengan hasil uji tekan kayu sawit yang dioven suhu tinggi, peningkatan kuat tekan perlakuan pemanasan microwave terhadap oven sebesar 29% sampai 50% untuk bagian penampang luar, peningkatan yang lebih tinggi diperoleh untuk penampang papan sawit bagian dalam pada kisaran 59% sampai 80%.

Kata Kunci : Papan sawit, Pengeringan cepat, Oven laboratorium, microwave

ACE-1229

ANALISIS KINERJA CAMPURAN BERASPAL DENGAN SUBSTITUSI PLASTIK

Aris Firman Wijaya, Taufik, Rini Mulyani dan Veronika

Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Indonesia dan China merupakan penyumbang lebih dari sepertiga limbah plastik pada perairan global sehingga dapat merusak ekosistem laut (Jambeck et.al., 2015) dan lingkungan. Untuk itu perlu dilakukan berbagai upaya untuk mengurangi produksi limbah plastik, salah satunya melalui pengolahan kembali (reuse) limbah plastik menjadi sesuatu yang berguna. Hal inilah yang melatarbelakangi penelitian ini dimana limbah plastik digunakan sebagai campuran pada aspal plastik dan menguji bagaimana ketahanannya terhadap genangan air hujan. Limbah plastik yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis low density polyethylene (LDPE), jenis limbah plastik yang banyak dihasilkan namun kurang dimanfaatkan karena dinilai kurang menarik dan memiliki daya jual yang rendah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LDPE sebagai pengganti agregat campuran AC-WC yang ditinjau dari karakteristik Marshall pada Kadar Aspal Optimum (KAO) yang kemudian dilakukan penggantian sebagian dari total agregat. Variasi kadar LDPE yang digunakan adalah 0%, 2%, 4%, 6% dan 8%. Setiap variasi dibuat sebanyak tiga buah sampel. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa dengan penggantian LDPE cenderung meningkatkan Nilai Stabilitas, VIM, VMA dan Marshall Quotient (MQ). Adapun nilai Flow dan VFB cenderung menurun seiring dengan penambahan kadar LDPE.

Kata kunci : aspal plastik, kadar aspal optimum (kao), karakteristik marshall, low density polyethylene

ACE-1232

UJI KUAT GESER LAMINASI KAYU AKASIA MANGIUM (ACACIA MANGIUM) MENGGUNAKAN RESIN EPOXY

Fakhri, Haji Gussyafri dan Eko Riyawan

Universitas Riau

ABSTRAK

Kayu Akasia (acacia mangium) merupakan salah satu jenis kayu cepat tumbuh yang sangat potensial dimanfaatkan sebagai bahan baku kayu pertukangan dan mebel, pasokannya terdapat di lahan Hutan Tanaman Industri (HTI) dan tanaman hutan rakyat. Dari segi pemanfaatannya, kayu akasia masih belum banyak digunakan untuk komponen bangunan. Salah satu upaya untuk meningkatkan penggunaan kayu Akasia sebagai bahan konstruksi dapat dilakukan dengan teknik laminasi. Perekatan kayu Akasia menggunakan perekat jenis Urea formaldehyde masih belum optimal sehingga masih memerlukan alternatif menggunakan resin yang lebih tinggi mutunya. Tujuan penelitian adalah menguji optimalisasi keteguhan rekat kayu Akasia Mangium menggunakan resin Epoxy. Benda uji berupa blok geser laminasi kayu Akasia mangium ukuran 5 x 5 x 6 Cm. Variasi jumlah perekat terlabur dibuat tiga variasi yakni 30MDGL; 40 MDGL, dan 50 MDGL, serta besar tekanan 0,8 MPa; 1,0 MPa, dan 1,2 MPa. Hasil pengujian diperoleh bahwa besar tekanan mempengaruhi kekuatan geser laminasi, untuk tekanan rendah 0,8 MPa cenderung terjadi peningkatan kuat geser dibandingkan tekanan 1,0 dan 1,2 MPa, sedangkan jumlah perekat terlabur tidak terlihat berpengaruh terhadap kekuatan rekat.

Kata Kunci: Kuat geser, kayu laminasi, Acacia mangium, Resin Epoxy

ACE-1233

PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE KANTILEVER PADA KAWASAN TANAH BERPASIR

Deni Irda Mazni, Ridho Aidil Fitrah dan Sellvi Rahmadani

Universitas Dharma Andalas

ABSTRAK

Komplek perkantoran Bupati Padang Pariaman dibangun di daerah Parit Malintang, Enam Lingsung, Kabupaten Padang Pariaman. Pada kawasan tersebut telah dibangun beberapa prasarana jalan, jembatan, dan gedung-gedung serta utilitas untuk kawasan perkantoran. Seiring perjalanan waktu banyak terjadi kelongsoran di beberapa lokasi, seperti pada badan dan bahu jalan. Selain itu, dinding penahan tanah yang ada di gedung perkantoran juga mengalami kelongsoran. Jenis tanah pada kawasan tersebut adalah tanah pasir lepas. Oleh karena itu perlu didisain dinding penahan tanah yang sesuai dengan faktor kestabilan yang disyaratkan. Tipe dinding penahan tanah yang dipakai adalah tipe Kantilever. Dimensi dinding penahan tanah didisain memenuhi syarat faktor kestabilan geser ($FS_{geser} \geq 1.5$), kestabilan guling ($FS_{guling} \geq 2$), dan kestabilan terhadap daya dukung ($FS_{daya\ dukung} \geq 3$). Diperoleh ukuran dinding dengan tinggi dinding 9 m, lebar dasar dinding 5,5 m, lebar atas dinding 0,3 m, lebar tumit 3,7 m, dan ketebalan tapak 0,9 m.

ACE-1235

PENILAIAN INDEKS KINERJA DAERAH IRIGASI SIMANDOLAK-PANGEAN

Manyuk Fauzi, Siswanto dan Ermiyati

Universitas Riau

ABSTRAK

Daerah irigasi Simandolak-Pangean merupakan salah satu daerah irigasi yang berada di provinsi Riau dimana kewenangannya ada di pemerintah pusat. Sesuai Permen PUPR Nomor 14 Tahun 2015 luasan daerah irigasi Simandolak-Pangean 3.034 Ha. Keberlanjutan dari fungsi sistem jaringan irigasinya harus mendapat perhatian. Dengan demikian penilaian kinerja dari sistem irigasi tersebut menjadi penting. Dengan adanya penilaian kinerja tersebut maka diperoleh angka kebutuhan nyata operasi pemeliharaan. Operasi pemeliharaan jaringan irigasi sendiri merupakan serangkaian upaya pengaturan air irigasi termasuk pembuangannya dan upaya menjaga serta mengamankan jaringan irigasi agar selalu berfungsi dengan baik. Pedoman yang digunakan dalam penilaian kinerja sistem jaringan irigasi adalah Peraturan Menteri PUPR Nomor 12 Tahun 2015. Hasil kajian menunjukkan bahwa indeks kinerja sistem jaringan irigasi utama daerah irigasi Siamdolak-Pangean Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau adalah 65,79% atau memiliki kinerja kurang.

Kata Kunci : daerah irigasi, indeks kinerja, operasi pemeliharaan, simandolak-pangean

ACE-1236

KARAKTERISTIK NILAI CBR TANAH CL-ML DISTABILISASI DENGAN SEMEN DAN KAPUR TERHADAP SIKLUS PEMBASAHAN PENGERINGAN

Abdul Hadi, Ferry Fatnanta dan Gunawan Wibisono

Universitas Riau

ABSTRAK

Tanah merupakan material yang sangat berpengaruh dalam suatu pekerjaan konstruksi. Sebagian besar wilayah di Indonesia memiliki kondisi tanah yang lunak. Tanah yang diklasifikasikan CL-ML memiliki kondisi yang rentan terhadap penambahan kadar air sehingga menyebabkan tanah pada saat musim kemarau menjadi pecah-pecah sedangkan pada musim penghujan mudah menjadi lembek (mencair) seperti bubur. Keadaan ini menjadi masalah apabila dilaksanakan pekerjaan konstruksi di tanah tersebut. Usaha perbaikan tanah diperlukan agar tanah menjadi stabil. Penelitian ini menggunakan perbaikan tanah secara kimiawi yaitu dengan penambahan semen dan kapur yang menitik beratkan

pengaruh proses siklus pembasahan pengeringan terhadap nilai CBR. Siklus pembasahan dilakukan dengan cara merendam sampel pengujian ke dalam air sedangkan pada siklus pengeringan benda uji diletakkan di dalam tempat yang terjaga kelembapannya. Penelitian dilakukan dengan tiga variasi pemeraman yaitu tanpa pemeraman, pemeraman 14 dan 28 hari. Hasil menunjukkan bahwa karakteristik nilai CBR terhadap siklus pembasahan-pengeringan memiliki nilai yang berbeda. Penambahan kapur dan semen terhadap tanah CL-ML mengalami peningkatan yang signifikan terhadap nilai CBR. Peningkatan ini terjadi pada tanah campuran tanpa pemeraman dengan pengeringan 3 x 24 jam siklus ke 2 dengan nilai 2,63 kali dibandingkan nilai CBR awal. Penambahan kapur dan semen meningkatkan nilai CBR tertinggi pada pemeraman selama 28 hari pengeringan 3 x 24 jam siklus ke 2 sebesar 125.12%.

Kata Kunci : tanah CL-ML, stabilisasi semen dan kapur, CBR, pemeraman, siklus pembasahan - pengeringan.

ACE-1238

OPTIMALISASI PENGGUNAAN LAHAN POLA AGROFORESTRI DI WADUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR KOTO PANJANG MENGGUNAKAN PROGRAM LINIER

Nurdin, Imam Suprayogi dan Joleha

Universitas Riau

ABSTRAK

Pola agroforestri sederhana dan kompleks yang dijalankan secara bersamaan pada kawasan budidaya di DTA Waduk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Koto Panjang berdasarkan simulasi ArcSWAT yang memberikan aliran permukaan (Q_{surf} sebesar 37,20 mm jauh lebih kecil dari Q_{surf} (eksisting penggunaan lahan tahun 2014) = 102,12 mm. Jenis tanaman yang dapat mendukung pola agroforestri sederhana dan kompleks tersebut adalah jenis tanaman yang sesuai prinsip konservasi lahan dari tanaman lokal di lingkungan DTA. Empat jenis tanaman pengisi yakni; kopi dan kakao untuk pola agroforestri sederhana, gambir dan pisang ambon/kepok untuk pola agroforestri kompleks adalah jenis tanaman yang mendominasi sebagai jenis tanaman pengisi di DTA. Untuk mengoptimalkan lahan dengan jenis tanaman pengisi tersebut dianalisis menggunakan software Quantitative Methods (QM) for Windows 4 berdasarkan fungsi tujuan dan fungsi kendala menghasilkan jenis tanaman pengisi kopi pada pola agroforestri sederhana dan gambir untuk pola agroforestri kompleks. Jika sebelum optimalisasi lahan dengan penanaman kopi, kakao, gambir dan pisang ambon/kepok, maka diperoleh keuntungan bersih sebesar Rp. 359.113.963.811,06. Hasil optimalisasi pengembangan lahan dengan jenis tanaman pengisi yang layak dikembangkan hanya jenis tanaman kopi dan tanaman gambir, sedangkan untuk kakao dan pisang ambo/kepok hanya sesuai luasan yang ada, sehingga diperoleh keuntungan bersih sebesar Rp.

951.426.300.000 dengan peningkatan nilai ekonomi sebesar Rp. 592.312.336.188,94 selama satu tahun.

Kata Kunci : Skenario penggunaan lahan, Penurunan limpasan, Tanaman pengisi, Optimalisasi lahan.

ACE-1240

PERSEPSI MASYARAKAT MENGENAI PRIORITAS PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DESA BERBASIS MITIGASI BENCANA

Anggraini Rasadi, Benny Hidayat dan Taufika Ophiyandri

Universitas Andalas

ABSTRAK

Bencana merupakan masalah global saat ini. Khususnya di Indonesia, Perspektif penanggulangan bencana telah memasuki paradigma baru, dari sebelumnya hanya terfokus pada kegiatan tanggap darurat saja, kini juga memakai pendekatan mitigasi dan kesiapsiagaan. Mitigasi dan kesiapsiagaan dilakukan pada saat tidak terjadi bencana. Mitigasi atau penanggulangan bencana perlu dipadukan dengan upaya-upaya pengurangan risiko bencana kedalam pembangunan demi keberlanjutan serta pengarusutamaan pengurangan risiko bencana ke dalam perencanaan program dan kegiatan desa. Dengan kata lain analisis risiko bencana harus menjadi salah satu dasar dalam perencanaan pembangunan yang berkelanjutan (BNPB, 2012). Pembangunan sarana dan prasarana untuk penanggulangan bencana juga merupakan salah satu prioritas pembangunan desa (Kemendes, 2018). Dalam penelitian ini dilakukan teknik pengambilan data berupa kuesioner untuk mengetahui bagaimana persepsi masyarakat mengenai perencanaan pembangunan infrastruktur yang berdasarkan bencana. Seluruh responden setuju untuk memasukkan aspek kebencanaan sebagai salah satu pertimbangan dalam merangking program kegiatan pembangunan infrastruktur desa. Namun, perencanaan pembangunan infrastruktur desa yang telah dilaksanakan belum mempertimbangkan aspek penanggulangan bencana.

ACE-1242

ANALISIS USAHA TANI PADI DI KECAMATAN BUNGA RAYA KABUPATEN SIAK

Siswanto, Rian Tri Komara dan Windy Wahyuni

Universitas Riau

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya sarana produksi, upah tenaga kerja, dan pengeluaran lainnya dalam satu tahun sehingga diperoleh angka kelayakan usaha tani padi di Kecamatan Bunga Raya. Kecamatan Bunga Raya ini

merupakan lumbung pangan andalan di Provinsi Riau. Secara alamiah kebutuhan air untuk tanaman dapat dipenuhi oleh air hujan, namun ketersediaan air pada musim kemarau masih dapat dipenuhi dengan mengambil air dari saluran sekunder yang telah dibuat sebagai long storage. Guna menghiitung kelayakan usaha tani tanaman padi di Kecamatan Bunga Raya dengan tinjauan khusus untuk untuk mengairi sawah diperlukan mesin pompa untuk mengairi sawah apakah layak atau tidak bisa dihitung dari biaya produksi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh. Perhitungan biaya produksi selama masa tanam dimulai dari awal pengolahan tanah, pembibitan, pemupukan, pestisida, perawatan, pemberian air dengan pompa sampai pemanenan dan penjualan hasil panen. Hasil yang diperoleh dari usaha tanaman padi adalah jumlah produksi padi yang diperoleh kemudian dikalikan dengan harga jual atau total penghasilan, $Benefit = \sum \text{Produksi} \times \text{Harga gabah}$. Perbandingan antara Benefit dengan Cost (Benefit Cost Ratio) akan memberikan gambaran kelayakan usaha tanam padi dan berapa nilai keuntungannya.

Kata Kunci : pompa air, analisa usaha tani, benefit cost ratio

ACE-1244

PENGARUH PENAMBAHAN SAMPAH PLASTIK PET DAN LDPE TERHADAP KUAT TEKAN PAVING BLOCK

Rani Fahmi Zakaria dan Fauzan

Universitas Andalas

ABSTRAK

Sampah plastik merupakan produk serbaguna, ringan, fleksibel, tahan kelembaban, kuat, relatif murah. Namun memiliki karakter dasar serta cara penggunaan tidak ramah lingkungan, hingga menjadikan sampah plastik sebagai salah satu sumber pencemaran lingkungan di dunia. Berdasarkan penelitian Jenna R. Jambeck tahun 2010, Indonesia menjadi penyumbang sampah plastik kelaut terbesar kedua di dunia. Salah satu cara untuk mengurangi sampah plastik ini ialah dengan diolah menjadi barang yang banyak digunakan dan dipakai dalam jangka panjang seperti paving block. Berdasarkan SNI 03-0691-1996 mengenai Bata Beton, paving block adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau perekat hidrolis sejenisnya, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu beton itu. Dari beberapa penelitian yang telah ada sebelumnya, penambahan sampah plastik berjenis / berlogo PET dan LDPE dalam campuran paving block mampu meningkatkan kuat tekan paving block dibandingkan dengan paving block normal.

Keywords : Paving block, Sampah plastik, Sampah, Kuat tekan, Plastik

ACE-1247

FAKTOR WAKTU DAN LUAS KAWASAN AKTIFITAS KERJA SERTA KEPEMILIKAN KENDARAAN SEBAGAI PARAMETER TAMBAHAN DALAM PERHITUNGAN KAPASITAS RUAS JALAN EVAKUASI TSUNAMI DI PERKOTAAN INDONESIA

Yossyafra dan Nurhuda Fitri

Universitas`Andalas

ABSTRAK

Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, merupakan standar yang berlaku dan jamak digunakan di Indonesia sebagai acuan dalam menentukan kapasitas suatu ruas jalan. Empat parameter, yaitu faktor koreksi lebar jalur lalu lintas, pemisahan arah, hambatan samping, dan ukuran kota, digunakan untuk menentukan kapasitas jalan. Kawasan negara Indonesia yang berada di pertemuan lempeng dunia, dikenal sebagai cincin api, suatu yang berisiko sangat tinggi terhadap kejadian gempa dan tsunami. Kota-kota di Indonesia, banyak yang berada di tepi pantai, yang berisiko terhadap bencana tsunami. Penelitian ini mencoba mempertimbangkan beberapa parameter lain yang bisa dijadikan sebagai parameter untuk menentukan kapasitas jalan yang ramah terhadap bencana tsunami. Artinya ruas jalan yang dihitung dengan pertimbangan parameter faktor Waktu Aktifitas Kerja, Luas Kawasan Aktifitas Kerja dan Kepemilikan Kendaraan, dll., diharapkan akan mampu menampung/ melayani kebutuhan pergerakan orang dan kendaraan ketika bencana tsunami datang menimpa kota tersebut. Dari analisis diperoleh bahwa ukuran ruas jalan yang ditetapkan sebagai evakuasi tsunami di suatu kota, harus memiliki dimensi yang lebih lebar dibandingkan dari dimensi jalan yang tidak dipertimbangkan sebagai jalan evakuasi tsunami.

ACE-1249

NALISIS NILAI CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) PADA TANAH DASAR (SUBGRADE) JALAN RAYA

Liliwarti, Dwina Achenita dan Yudhi Marlyanto

Politeknik Negeri Padang

ABSTRAK

Pada perencanaan perkerasan jalan raya, tanah dasar (Sub grade) merupakan fondasi yang menahan beban perkerasan yang berasal dari beban / kendaraan yang melewati suatu jalan, oleh karena itu kualitas suatu jalan sangat di tentukan oleh kondisi tanah dasar (sub grade). Banyak jalan yang rusak sebelum umur rencana seperti, bergelombang, retak retak dan bahkan terjadi penurunan

pada badan jalan, hal ini disebabkan oleh tanah dasar yang lunak, sehingga tidak mampu menahan beban lalu lintas. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan kajian terhadap tanah dasar (subgrade) sehingga dapat memberikan solusi yang tepat untuk penanganan tanah dasar yang lunak (bermasalah). Jalan raya by pass kota Padang merupakan jalan yang sangat padat, dan sudah terjadi kerusakan jalan. Pada penelitian ini akan dibahas jenis tanah dan nilai California Bearing Ratio (CBR) dengan menggunakan Dinamic Cone Penetrometer (DCP) dan uji CBR laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan, jenis tanah pada pada STA 17 + 00 s/d STA 21+00 yaitu termasuk A-7-6 (AASTHO), dengan nilai CBR lapangan sebesar 5 % dan CBR laboratorium sebesar 6.6 %. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang perbaikan/perkuatan tanah (soil improvement), dan juga dapat dimanfaatkan oleh para pelaku konstruksi untuk pertimbangan pembangunan jalan diatas tanah yang bermasalah.

Key word : CBR, Jenis tanah, DCP

ACE-1251

OPTIMALISASI VOUTE PADA BALOK BENTANG PANJANG

Muhammad Ridwan dan Definda Helka Septiawan

Institut Teknologi Padang

ABSTRAK

Balok bentang panjang biasanya akan mengakibatkan dimensi semakin besar. Dengan semakin besarnya dimensi akan mejadikan struktur semakin berat dan semakin mahal. Salah satu alternatif untuk mengurangi beban dan biaya pembuatan balok bentang panjang adalah dengan adanya penambahan voute pada tumpuan balok. Penambahan voute pada balok tidak berarti mengurangi kekuatan balok. Efisiensi panjang voute dapat dilakukan dengan pemodelan beda hingga dan menganalisa nilai nilai momen dan lendutannya tanpa harus menghilangkan kekuatan balok tersebut. Metode penyelesaian numerik untuk mencari solusi persamaan differensial parsial dengan melakukan perubahan secara beruntun dengan batasan tinggi balok dan voute antara $1/8 - 1/16$ bentang. Hasil yang di peroleh dengan tahapan diatas untuk bentang panjang maka dapat di gunakan tinggi balok adalah $1/16 L$ dan dan tinggi voute adalah $1/8 L$ dan $0.25 L$ panjang Voute. Jarak dari tumpuan yang menghasilkan momen = 0 yang memiliki lendutan lapangan kecil dan momen tumpuan dan lapangan optimal atau proporsional.

Kata Kunci : Balok non prismatis, finite difference, voute

ACE-1252

OPTIMALISASI KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI DENGAN SUBSTITUSI PARSIAL LIMBAH LAS KARBIT

Emilia Kadreni, Nofid Rahman Hadi Lubis dan Torang Sitorus

Universitas Sumatera Utara

ABSTRAK

Beton adalah material komposit yang terdiri dari semen, air, pasir, kerikil dan juga bahan tambah lainnya, sedangkan beton mutu tinggi adalah beton yang membutuhkan banyak semen dalam campurannya, dan memiliki kuat tekan diatas 40 MPa. Beton mutu tinggi dibuat dengan menambahkan campuran khusus. Pada penelitian ini penambahan limbah las karbit sebagai bahan buangan dari karbit yang mempunyai sifat khusus yaitu mengandung senyawa kimia silica (SiO₂) sebagai substitusi semen. Limbah las karbit yang digunakan dengan variasi 0 %, 5%, 7,5 %, 10 %, 12,5 % dan 25 % sebagai pengganti semen untuk benda uji silinder dengan dimensi 100 x 200 mm pada umur beton 7 dan 28 hari. Dari pengujian kuat tekan silinder beton umur 7 hari menunjukkan hasil berturut – turut 36,58 MPa, 38,77 MPa, 43,58 MPa, 42,40 MPa, 36,61 MPa dan 34,08 MPa sedangkan untuk umur 28 hari memberikan nilai 41,55 MPa, 44,73 MPa, 53,69 MPa, 49,15 MPa, 43,78 MPa dan 40,72 MPa. Kuat tekan optimum beton mutu tinggi ditunjukkan pada beton umur 28 hari dengan persentase 10 % sebesar 53,69 MPa.

Kata Kunci : limbah, las karbit, beton, mutu tinggi, kuat tekan

ACE-1256

ANALISIS JARAK DILATASI BANGUNAN BER-LAYOUT L DAN PERHITUNGAN PENULANGAN ELEMEN BALOK DAN KOLOM DISEKITAR DILATASI

Jati Sunaryati dan Suci Lestari

Universitas Andalas

ABSTRAK

Indonesia merupakan daerah yang berada pada jalur gempa teraktif di dunia karena berada pada jalur cincin api pasifik. Secara tektonik aktif indonesia mempunyai peluang besar terjadi gempa berpotensi besar pada saat sekarang atau suatu hari nanti. Pergerakan lempeng tektonik mengakibatkan bergoyangnya permukaan bumi sehingga bangunan yang berdiri diatas permukaan bumi mengalami kerusakan fisik bahkan dapat mengancam jiwa manusia. Sebagian besar kerugian materi yang disebabkan gempa bumi adalah kerusakan terhadap ribuan bangunan terutama bangunan asimetris bertingkat tinggi yang berpotensi besar terjadi perpindahan horizontal pada struktur bangunan. Maka untuk mencegah terjadinya perpindahan horizontal pada struktur bangunan harus diberi dilatasi supaya dapat mengurangi ketidakberaturan bangunan. Analisis terhadap bangunan ber - layout L dimana bangunan berada pada daerah yang beresiko gempa tinggi yaitu di Kota Padang, Sumatera Barat. Analisis bertujuan untuk mengetahui perilaku struktur yang diberi dilatasi sehingga dapat diketahui besar perpindahan horizontal bangunan

yang mengakibatkan benturan antar bangunan, jarak dilatasi yang efektif digunakan serta detail penulangan elemen balok dan kolom disekitar dilatasi. Analisis dikerjakan terhadap tiga model struktur dimana model pertama merupakan Struktur utuh ber - layout L sedangkan model dua dan tiga merupakan pemisahan dari bangunan utuh yang masing-masingnya diberi dilatasi dengan balok kantilever. Untuk mempermudah dalam perhitungan parameter yang diharapkan, analisis dibantu dengan program analisa struktur yaitu Etabs versi 2016. Data gempa yang digunakan mengacu pada data gempa Time History kota Padang. Detail penulangan elemen balok dan kolom berpedoman pada peraturan beton SNI 2847-2013.

Kata Kunci : Bangunan Asimetris, Dilatasi, Etabs Versi 2016, Perpindahan Horizontal, Penulangan Balok dan Kolom

ACE-1257

STUDI NUMERIK PENGARUH VARIASI BENTUK PENAMPANG BRESING TERHADAP PERILAKU STRUKTUR PORTAL BAJA KONSENTRIK AKIBAT PEMBEBANAN SIKLIK

Nidiasari Nidiasari, Sabril Haris dan Muhammad Arrigo Iqbal

Universitas Andalas

ABSTRAK

Sistem rangka bresing konsentrik merupakan salah satu sistem rangka baja yang dapat memikul beban gempa. Penelitian ini melakukan analisa numerik dengan menggunakan Software MSC Patran - Nastran Student Version untuk menganalisa pengaruh variasi bentuk penampang bresing terhadap perilaku struktur akibat pembebanan siklik. Bentuk penampang yang digunakan pada penelitian ini adalah profil IWF 400.200.8.13 untuk kolom dan balok portal, sedangkan untuk variasi profil pada bresing yaitu, HSS 150.150.4,247 ; profil HRS 200.100.4,548 ; dan IWF 200.100.5,5.8 dengan mutu yang sama yaitu BJ 37. Bresing dengan porfil HSS memiliki kemampuan untuk mendisipasi energi lebih besar dari 2 variasi lainnya, dengan perbandingan 1,19 kali lebih besar dari pada Hollow HRS dan 1,75 kali lebih besar dibandingkan dengan profil IWF. Kestabilan perubahan nilai kemiringan kurva hysteric digunakan untuk mengalisa kekakuan struktur, dan pada penelitian ini profil HSS memiliki degradasi kekakuan paling stabil dibandingkan dengan 2 variasi penampang lainnya.

ACE-1259

STUDI PENAMBAHAN FLY ASH DAN BOTTOM ASH TERHADAP NILAI CBR DAN SWELLING POTENTIAL PADA TANAH LEMPUNG

M. Khadafi Lembasy, Soewignjo Agus Nugroho dan Ferry Fatnanta

Universitas Riau

ABSTRAK

Tanah lempung memiliki kelemahan salah satunya adalah potential swelling (potensi mengembang) akibat penyerapan air secara berlebihan pada saat tanah jenuh air. Bahan seperi kapur, abu terbang, abu dasar dapat digunakan sebagai bahan stabilisasi untuk meningkatkan kekuatan dan memperbaiki kondisi tanah. Studi ini menguji perilaku tanah lempung plastis tinggi dengan kapur, abu terbang, abu dasar. Peningkatan kinerja tanah dilihat dengan uji CBR, dan pengukuran potensial mengembang tanah. Uji CBR dan uji swelling potential dilakukan dengan 6 kondisi, uji 28 hari pemeraman diuji langsung, 28 hari pemeraman dan 4 hari perendaman, uji 14 hari pemeraman diuji langsung, 14 hari pemeraman dan 4 hari perendaman, diuji langsung dan direndam. Pemeriksaan potensi pengembangan didukung oleh dial pada CBR direndam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai CBR meningkat dengan durasi pemeraman dan menurun sepanjang durasi perendaman. Kemudian nilai CBR meningkat dengan penambahan persentase kapur dan masing-masing campuran dalam variasi campuran. Nilai CBR tertinggi terjadi di tanah 60% + Bottom ash 15% + Fly ash 20% + Kapur 5% dengan nilai CBR 75,37% dalam kondisi selama 28 hari pemeraman dan 4 hari perendaman. Nilai CBR terendah terjadi di tanah 80% + Bottom ash 10% + Fly ash 5% + Kapur 5% dengan nilai CBR 12,85% dalam kondisi direndam selama 4 hari tanpa pemeraman. Tingkat ekspansi maksimum dari variasi sampel di dapatkan pada tanah 80% + Bottom ash 5% + Fly ash 10% + Kapur 5% dalam kondisi 4 perendaman tanpa pemeraman.

Kata Kunci : tanah lempung, abu terbang, abu dasar, CBR, potensi mengembang

ACE-1261

KAJIAN DYNAMIC AMPLIFICATION FACTOR PADA RANGKA JEMBATAN AKIBAT BEBAN GEMPA DENGAN METODE RESPON SPEKTRUM

Suci Nadiatul, Masrilayanti Masrilayanti dan Riza Aryanti

Universitas Andalas

ABSTRAK

Padang is known as the city which has a high risk in earthquake. Therefore, the design of all infrastructures, including bridges, should apply a high consideration to the earthquake loads. In many cases, it is quite time consuming and difficult when dynamic analysis is performed, so that it is more easier to use scale factor or a multiplier number when conduct the dynamic analysis. In this study, the dynamic analysis is simplified by finding a number which can be multiplied to the static value of analysis. The method used is by using response spectrum of Padang City based on SNI 2833-2016. The results of static analysis and dynamic analysis that have been obtained are expressed in dynamic amplification factor (DAF). Dynamic Amplification Factor (DAF) is a factor that describes how many

times the deformation occurs multiplied by the deformation caused by static loads when dynamic loads are entered into the structure and is a picture of the comparison between dynamic analysis and static analysis. The main point in this research is calculated the dynamic amplification factor of the truss bridge due to earthquake load by using the spectrum response method based on SNI 2833: 2016 using SAP2000 v.20. The purpose of knowing the value of dynamic amplification factor (DAF) on the truss bridge is to facilitate understanding of the results of dynamic analysis of static analysis on bridges. The DAF value obtained is in the form of a comparison of the internal force values and the displacement of the bridge on the lower truss, diagonal truss, and upper truss. With the largest DAF value 2,429 and the smallest DAF value 1,000.

ACE-1266

ANALISIS KEPUASAN DAN KEPENTINGAN FASILITAS DAN LAYANAN ANGKUTAN BERBASIS ONLINE DI KOTA PADANG

Titi Kurniati dan Khairun Nisya

Universitas Andalas

ABSTRAK

Sebagai salah satu kota pelajar, kota Padang merupakan tempat menetap siswa dan mahasiswa dari berbagai daerah. Terbatasnya angkutan umum di kota Padang, untuk mobilitasnya siswa dan mahasiswa lebih suka menggunakan angkutan berbasis online. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi karakteristik, tingkat kepuasan dan kepentingan konsumen angkutan berbasis online sebagai moda transportasi di kota Padang. Konsumen yang diteliti adalah siswa dan mahasiswa yang sekolah di kota Padang. Angkutan berbasis online yang digunakan adalah Go-Jek. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kuisisioner secara daring. Pengolahan data dilakukan dengan metode statistika deskriptif yang menggambarkan karakteristik responden dan dilakukan juga analisa statistik tabulasi silang untuk mencari tingkat pengaruh antara karakteristik personal dengan pengalaman perjalanan dengan angkutan online. Analisis tingkat kepuasan dan kepentingan konsumen angkutan berbasis online berdasarkan metode Importance Performance Analysis (IPA). Nilai rata-rata tingkat kepuasan dan tingkat kepentingan konsumen terhadap aspek layanan, kehandalan, kenyamanan, keamanan dan tarif masing-masing 2,75 dan 2,94. Terdapat 2 atribut fasilitas dan pelayanan yang dianggap penting namun tingkat pelayanannya belum memuaskan yaitu ketersediaan alat keamanan yang nyaman untuk penumpang dan ketersediaan rute tercepat.

ACE-1267

PENGGUNAAN BAHAN ADITIF SILICA FUME DAN FLY ASH TERHADAP KUAT TEKAN BATA CLC (CELLULAR LIGHTWEIGHT CONCRETE)

Harnedi Maizir, Yon Subagiono, Dimas Arief Wicaksono, Dede Eldi Kurniawan dan Abrar Rifqi Pratama

Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru dan Universitas Riau

ABSTRAK

Dinding merupakan salah satu bagian penting dalam sebuah bangunan. Sebagian besar gedung dan sarana infrastruktur di daerah perkotaan sudah menggunakan bata sebagai bahan dasar dinding bangunannya. Bata CLC mulai banyak digunakan karena memiliki density yang lebih rendah dari batu bata. Sehingga Bata CLC akan mengurangi beban bangunan pada bagian dinding bangunan. Penambahan foam agent (busa) pada campuran akan menyebabkan rongga yang mempengaruhi ikatan antar molekul yang menghasilkan kekuatan yang rendah. Oleh karena itu diperlukan adanya bahan tambah berupa silica fume dan fly ash. Pada penelitian ini digunakan campuran silica fume dan fly ash sebanyak 5%, 10%, dan 15% dari berat semen. Ukuran benda uji pada penelitian ini adalah kubus dengan panjang 10 cm, lebar 10 cm dan tinggi 10 cm. Perawatan benda uji dilakukan selama 28 hari dan menggunakan metode curing udara yaitu meletakkan benda uji pada tempat dengan sirkulasi udara terbuka. Pengujian kuat tekan benda uji dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari. Hasil dari penelitian ini adalah adanya peningkatan kuat tekan pada bata CLC dengan bahan tambah silica fume hingga 81,25 % dibandingkan dengan bata CLC normal dan terjadi peningkatan kuat tekan pada bata CLC dengan bahan tambah fly ash hingga 82,81 % dibandingkan dengan bata CLC normal.

Kata Kunci : Bata CLC, Beton Ringan, Fly ash, Silica fume, Zat aditif

ACE-1268

OPTIMALISASI KINERJA LALU LINTAS MELALUI PENERAPAN PENGATURAN SIMPANG TAK BESINYAL DENGAN METODA LOCAL AREA TRAFFIC MANAGEMENT – STUDI KASUS – KAWASAN ULAK KARANG

Dian Alfi Rahmi dan Yosritzal Yosritzal

Universitas Andalas

ABSTRAK

Suatu area di kawasan Ulak Karang kota Padang memiliki tiga simpang yang membentuk segitiga dan menjadi salah satu kawasan yang menampung volume kendaraan cukup tinggi pada jam puncak dikarenakan kawasan tersebut berada di sekitar pusat perkantoran dan pusat perbelanjaan. Ketiga simpang tersebut adalah: simpang yang berada di depan restoran Lamun Ombak, Simpang Pasar

Ulak Karang, dan Simpang DPRD provinsi Sumatera Barat. Kawasan ini diharapkan dapat melayani kebutuhan lalu lintas dengan optimal. Ketiga simpang dievaluasi sebagai simpang tak bersinyal untuk keperluan ketiga simpang tersebut menjadi simpang tak bersinyal terkoordinasi. Sebagai acuan menurut MKJI 1997, Derajat Kejenuhan maksimal bagi simpang tak bersinyal adalah 0,85. Setelah dilakukan analisa dari hasil evaluasi ketiga simpang sebagai simpang tak bersinyal didapatkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,985 untuk simpang Ulak Karang, 0,275 untuk simpang DPRD Provinsi, dan 1,288 untuk simpang Lamun Ombak. Setelah diberikan perlakuan berupa Pembatasan pergerakan arus lalu lintas dan penerapan median di simpang Ulak Karang, nilai derajat kejenuhan turun ke angka 0,621. Sedangkan untuk simpang Lamun Ombak diberikan perlakuan berupa pengaturan lalu lintas dengan membatasi pergerakan pendekat C (jalan Jhoni Anwar menuju arah Siteba) hanya diperbolehkan belok kiri dan pelebaran lebar pendekat jalan minor. Perlakuan ini efektif menurunkan derajat kejenuhan simpang menjadi 0,848.

ACE-1269

TINJAUAN ULANG STRUKTUR BANGUNAN RUMAH SUSUN SEWA EMPAT LANTAI DAN PERKIRAAN POTENSI LIKUIFAKSINYA

Rina Yuliet dan Padli Wahyu Septiawan

Universitas Andalas

ABSTRAK

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah yang rawan terjadi gempa bumi karena terletak di bagian pesisir pantai barat Sumatera yang secara tektonik berdekatan dengan zona subduksi, yaitu zona pertemuan antara lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia sehingga juga berpotensi menimbulkan tsunami dan likuifaksi. Peristiwa likuifaksi saat gempa bumi bisa terjadi karena adanya pergerakan tanah yang terjadi dengan arah horizontal, bangunan yang berada pada daerah berpotensi likuifaksi dapat menimbulkan terjadinya ambles, miring atau bergerak ke samping dan bahkan dapat mengakibatkan keruntuhan terhadap bangunan tersebut. Untuk mengatasinya maka diperlukan evaluasi bangunan agar mampu menahan semua beban yang terjadi, salah satunya yaitu bangunan Rumah Susun Sewa Empat Lantai yang lokasinya berada dekat dengan pantai dan berpotensi terjadi likuifaksi. Evaluasi struktur dilakukan dengan menggunakan software ETABS dengan memasukkan beban gempa menggunakan respon spectrum serta beban tsunami menggunakan FEMA P-646 dan diketahui bahwa struktur kolom lantai 1 dan kolom lantai 2 tidak mampu menahan beban yang diterima. Untuk tanah di daerah tersebut sangat berpotensi terjadi likuifaksi berdasarkan hitungan nilai CSR dengan nilai q_{c1} dengan kedalaman yang berbeda, potensi terjadinya likuifaks iterdapat pada kedalaman 0-0,4 m, 0,8-4 m, 6,4-12 m, dan pada kedalaman 13,2-15 m. Sedangkan untuk analisa kekuatan pondasi diketahui bahwa pondasi square pile yang digunakan tidak mampu menahan beban yang diterima karena nilai daya

dukung pondasi tersebut lebih kecil dari pada beban yang diterima, akan tetapi penurunan yang terjadi pada pondasi tersebut tidak melebihi ketentuan yang diizinkan yaitu 2,5 cm, sedangkan penurunan yang terjadi paling besar adalah 0,918 cm.

Kata kunci : likuifaksi, gempabumi, tsunami, pondasi, penurunan

ACE-1270

STUDI KECEPATAN OPERASI KENDARAAN PADA JALAN ARTERI (PRIMER DAN SEKUNDER) MENGGUNAKAN METODE PERSENTIL 85

Muhammad Ravi Yuvhendmindo, Sri Ramayanti dan Bayu Martanto Adji

Universitas Andalas

ABSTRAK

Upaya pemenuhan kebutuhan membuat orang bergerak. Untuk bergerak perlu sarana dan prasarana transportasi. Seiring dengan perkembangan zaman proses mobilisasi manusia untuk dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya dalam upaya pemenuhan kebutuhannya semakin mudah. Dalam upaya mempersingkat waktu, pengendara di jalan raya bisa melaju dengan kecepatan yang lebih tinggi. Dengan kecepatan yang tinggi sangat membahayakan pengendara dan penggunaan lain di ruas jalan tersebut. Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 111 tahun 2015 Tentang Tata Cara Penentuan Batas kecepatan pada Pasal 3, diatur tentang batas kecepatan di ruas jalan. Perlu dilakukan penelitian apakah kecepatan operasional kendaraan masih sesuai dengan acuan seperti yang tercantum dalam peraturan tersebut Untuk mengetahui hal tersebut, diperlukan penelitian tentang kecepatan pengendara di jalan. Tujuan tugas akhir ini ialah untuk menganalisa kecepatan pengguna jalan dengan menggunakan metode kecepatan persentil 85 pada saat Jam Sibuk (Peak Hour) dan Jam Tidak Sibuk (Off Peak Hour). Uji T dilakukan untuk menganalisa kecepatan kendaraan tersebut. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan pada ruas Jalan Andalas Raya dan ruas Jalan Dr. Hamka. Ada 2 macam data yang diambil dalam survey, yaitu data volume kendaraan dan data kecepatan kendaraan. Dari penelitian ini didapatkan hasil, kecepatan kendaraan pada Jalan Andalas Raya untuk kendaraan Roda empat saat Jam Sibuk sebesar 49,942 Km/Jam, dan untuk roda dua sebesar 53,868 Km/Jam, sedangkan pada saat Jam Tidak Sibuk untuk roda empat didapatkan kecepatan sebesar 47,103 Km/Jam, dan untuk roda dua sebesar 46,578 Km/Jam. Kecepatan kendaraan pada Jalan Dr. Hamka untuk kendaraan Roda empat saat Jam Sibuk sebesar 56,699 Km/Jam, dan untuk roda dua sebesar 57,131 Km/Jam, sedangkan pada saat Jam Tidak Sibuk untuk roda empat didapatkan kecepatan sebesar 47,916 Km/Jam, dan untuk roda dua sebesar 48,421 Km/Jam. Dari hasil, kecepatan kendaraan di Jalan Dr. Hamka pada Sibuk dan kecepatan kendaraan roda dua di Jalan Raya Andalas pada saat jam sibuk melebihi batas kecepatan maksimum untuk jalan di kawasan perkotaan, yaitu 50 km/Jam.

Kata kunci: Kecepatan, batas kecepatan, Persentil 85, Jam Sibuk, Jam Tidak Sibuk, T-test

ACE-1271

PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH KANTONG PLASTIK SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT HALUS PADA KUAT TEKAN BETON

Wina Tri Anelda, Zaidir dan Sri Umiati

Universitas Andalas

ABSTRAK

Kantong plastik termasuk dalam sampah anorganik, dan secara teoritis kantong plastik dapat digunakan sebagai pengganti salah satu material pembuat beton. Limbah kantong plastik memiliki modulus halus butir yang masuk dalam spesifikasi untuk agregat halus, sehingga dapat digunakan sebagai pengganti agregat halus. Dalam penelitian ini persentase limbah kantong plastik yang digunakan dalam pembuatan beton adalah 0%, 1%, 2% dan 3%. Mutu beton yang direncanakan adalah 25 MPa. Beton dicetak menggunakan pipa paralon yang memiliki ukuran diameter 11 cm dan tinggi 22 cm. Jumlah sampel yang dibuat adalah 36 sampel. Pengujian yang dilakukan pada beton adalah uji berat dan uji tekan. Pelaksanaan uji kuat tekan beton dilakukan pada hari ke 7, 14 dan 28. Pada pengujian berat isi beton, sampel yang menggunakan limbah kantong plastik sebagai pengganti agregat halus mengalami penurunan nilai berat isi. Penurunan berat isi beton berkisar 1-9%. Nilai berat isi beton terendah terjadi saat persentase penggunaan limbah kantong plastik 3%. Pada pengujian kuat tekan beton, sampel yang menggunakan limbah kantong plastik sebagai pengganti agregat halus mengalami kenaikan nilai kuat tekan beton dibandingkan dengan beton persentase 0%. Kenaikan kuat tekan beton berkisar 25-39%. Untuk persentase 0% pada hari ke 7 didapatkan kuat tekan rata-rata sebesar 9,467 MPa, pada hari ke 14 sebesar 11,220 MPa, dan pada hari ke 28 sebesar 13,323 MPa. Untuk persentase 1% didapatkan kuat tekan rata-rata pada hari ke 7 sebesar 16,829 MPa, pada hari ke 14 sebesar 17,355 MPa dan pada hari ke 28 sebesar 21,738 MPa. Untuk persentase 2% pada hari ke 7 didapatkan kuat tekan rata-rata sebesar 13,674 MPa, pada hari ke 14 sebesar 16,829 MPa dan pada hari ke 28 sebesar 18,933 MPa. Untuk persentase 3% pada hari ke 7 didapatkan kuat tekan rata-rata sebesar 10,168 MPa, pada hari ke 14 sebesar 12,973 MPa dan pada hari ke 28 sebesar 14,200 MPa. Kuat tekan maksimum dihasilkan saat penggunaan limbah kantong plastik sebesar 1%.

Kata kunci : beton, limbah kantong plastik, uji berat, uji tekan.

ACE-1272

PENGARUH PENGGUNAAN BOTOL PLASTIK POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT HALUS PADA BETON

Yosi Juliana Nadeak, Zaidir dan Sri Umiati

Universitas Andalas

ABSTRAK

Sampah plastik merupakan jenis sampah anorganik yang memiliki sifat sulit terurai. Salah satu contoh sampah plastik adalah botol plastik jenis PET. Botol plastik PET biasanya digunakan pada minuman kemasan yang memiliki simbol segitiga dengan angka satu. Botol plastik PET hanya boleh digunakan untuk satu kali pemakaian. Untuk mengurangi sampah botol plastik PET telah dilakukan berbagai upaya, dan salah satunya adalah menggunakan sampah botol plastik PET sebagai pengganti sebagian agregat halus pada beton. Pada dunia konstruksi, material beton sangat banyak digunakan karena murah dan mudah didapat. Selain untuk mengurangi sampah plastik, penelitian ini juga dilakukan untuk meningkatkan kuat tekan beton. Campuran beton dengan 1%, 2% dan 3% serat botol plastik PET sebagai pengganti sebagian agregat halus pada beton dibandingkan dengan beton dengan campuran normal. Sampel yang dibuat berbentuk silinder dengan dimensi 11 cm x 22 cm dan mutu beton rencana 25 MPa. Sampel akan diuji pada hari ke 7, 14 dan 28 hari. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian berat isi beton dan kuat tekan beton. Penggunaan serat botol plastik PET mampu menurunkan berat isi beton 1-4%. Penurunan berat isi beton maksimal terjadi pada beton dengan penggunaan serat botol plastik sebanyak 3%. Penggunaan botol plastik PET dengan persentase 1% pada hari ke-28 mencapai kuat tekan beton sebesar 16,479 Mpa dan jika dibandingkan dengan beton normal mengalami peningkatan 23,684%. Pada penggunaan serat plastik sebanyak 2% pada hari ke-28 mencapai kuat tekan beton sebesar 17,355 Mpa dan meningkat 30,263% jika dibandingkan dengan beton normal. Dan pada persentase 3% penggunaan serat plastik pada hari ke-28 mencapai kuat tekan sebesar 15,076 MPa dan meningkat 13,158% dari beton normal. Sehingga persentase penggunaan serat plastik PET sebesar 2% merupakan peningkatan maksimum penggunaan serat plastik PET.

Kata kunci : sampah plastik, botol plastik PET, kuat tekan, pengganti agregat halus

ACE-1273

PENGARUH PENGGUNAAN BOTOL PLASTIK POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) SEBAGAI TAMBAHAN SERAT TERHADAP KEKUATAN BETON

Elsi Modesta dan Zaidir

Universitas Andalas

ABSTRAK

Limbah plastik adalah salah satu masalah serius yang sedang dihadapi saat ini, karena penggunaannya yang luas dan plastik merupakan bahan yang sulit untuk diurai oleh bakteri pengurai dalam tanah. Indonesia merupakan penyumbang sampah plastik kedua terbesar di Dunia. Oleh karena itu, penambahan plastik dalam bentuk serat pada bahan utama penyusun beton dilakukan sebagai usaha untuk mengurangi limbah plastik. Penambahan serat pada beton juga dapat meningkatkan kekuatan tarik beton. Penelitian ini dilakukan dengan membuat benda uji berupa beton dengan panjang 22 cm, diameter 11 cm, dan menambahkan plastik Polyethylene Terephthalate (PET) yang sudah dipotong menjadi serat berukuran 1-3 mm dengan panjang 2,5 cm. Variasi persentase serat yang ditambahkan pada campuran beton adalah 0,25%, 0,5%, 1% dan 0% sebagai pembanding. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh PET terhadap kuat tekan dan tarik belah beton. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan uji material, perhitungan job mixing formula, pembuatan benda uji, uji tekan dan uji tarik belah benda uji, kemudian menganalisa hasil penelitian. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada hari ke 7,14 dan 28, beton dengan tambahan serat PET memiliki nilai kuat tekan dan kuat tarik belah yang lebih tinggi dibandingkan dengan beton normal. Nilai kuat tekan dan kuat tarik beton paling tinggi adalah dengan penambahan serat PET sebanyak 0,5%. Pada hari ke 28, beton dengan tambahan PET 0,5% meningkatkan kuat tekan sebesar 11,666%, dan secara signifikan meningkatkan nilai kuat tarik belah sebesar 25,507% dari beton normal.

Kata kunci : sampah plastik, Polyethylene Terephthalate, kuat tekan, kuat tarik belah, beton

ACE-1274

ANALISIS KARAKTERISTIK, TARIKAN DAN BANGKITAN PERGERAKAN DARI PENGUNJUNG DAN PEDAGANG DI PASAR SERIKAT PARIAMAN

Yossyafra Yossyafra Dan Nadia Milla Hanifah

Universitas Andalas

ABSTRAK

Tahun 2019 ini, Kota Pariaman melakukan rehabilitasi dan memperbesar kapasitas Pasar Serikat untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya. Pasar Serikat sangat penting bagi masyarakat kota Pariaman dan sekitarnya, karena merupakan pasar rakyat yang melayani kebutuhan pokok dan pangan. Pembangunan tersebut menimbulkan pergerakan ke dan dari pasar tersebut. Penelitian ini mengidentifikasi karakteristik perjalanan pengunjung dan pedagang pasar tersebut, dan menganalisa tarikan dan bangkitan perjalanan yang terjadi. Metoda deskriptif kuantitatif digunakan dalam analisis. Survey

wawancara langsung kepada pengunjung dan pedagang dijalankan. Data dari wawancara/kuisosoner kemudian dianalisis. Dari analisis diperoleh hasil, bahwa faktor dominan tarikan pengunjung adalah jenis moda yang digunakan (X1), jarak tempuh perjalanan (X2), sedangkan faktor dominan terhadap pergerakan bangkitan pedagang adalah jenis moda yang digunakan (X1), jarak tempuh perjalanan (X2) dan jumlah karyawan (X4). Model untuk meramalkan pergerakan tarikan pengunjung pada hari minggu, adalah $Y = 2,155 + 0,619 X1 - 0,397 X2$ dengan nilai R^2 (R Square) sebesar 0,378, dan model untuk meramalkan bangkitan pergerakan pedagang pada hari pasar adalah $Y = -0,327 + 0,303 X1 - 0,268 X2 + 1,106 X3$ R^2 (R Square) sebesar 0,646. Hasil ini dapat digunakan nantinya untuk memprediksi kebutuhan lahan parkir yang diperlukan untuk melayani pergerakan di Pasar Serikat Pariaman.

Kata Kunci : Karakteristik pengunjung pasar dan pedagang, pemodelan bangkitan dan tarikan pergerakan.
