



UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA



KONFERENSI NASIONAL INOVASI LINGKUNGAN TERBANGUN 2019

Yogyakarta, 12 Oktober 2019

PROGRAM BOOK

Tantangan dan Strategi Perwujudan Lingkungan Terbangun yang Cerdas, Lestari dan Tangguh di Era Industri 4.0



한국의건축교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board





UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA



KONFERENSI NASIONAL INOVASI LINGKUNGAN TERBANGUN 2019

Yogyakarta, 12 Oktober 2019

PROGRAM BOOK

Tantangan dan Strategi Perwujudan Lingkungan Terbangun yang Cerdas, Lestari dan Tangguh di Era Industri 4.0



한국의건축교육인증원
Korea Architectural Accrediting Board



Dibuat oleh:

Konferensi Nasional Inovasi Lingkungan Terbangun 2019

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Gedung Moh. Natsir, Kampus Terpadu

Jalan Kaliurang Km. 14,5

DI Yogyakarta 55584

Phone +62 274 898471, 898472, 896440

Email: ilt@uui.ac.id



**UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA**

Kampus Terpadu UUI

Jl. Kaliurang Km 14,5 Yogyakarta 55584

Tel. (0274) 898 444 Ext. 2301; Fax. (0274) 898 444 psw 2091

<http://library.uui.ac.id>; e-mail: perpustakaan@uui.ac.id



Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D.

Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Yang terhormat, para peserta Konferensi Nasional ILT 2019,

Alhamdulillah rabbi 'alamin, puja dan puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa yang telah memberikan berbagai kenikmatan dengan dapat terselenggaranya Konferensi Nasional Inovasi Lingkungan Terbangun (ILT) 2019.

Konferensi dengan tema “Tantangan dan Strategi Perwujudan Lingkungan Terbangun yang Cerdas, Lestari, dan Tangguh di Era Industri 4.0” diselenggarakan sebagai salah satu rangkaian kegiatan dalam menyambut Milad FTSP UII ke-55. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak, dalam rangka mendukung terwujudnya infrastruktur yang berkeadilan di Indonesia. Hasil diskusi dan seminar yang diselenggarakan selama satu hari akan didokumentasikan dalam bentuk prosiding, buah pikiran dari para ahli yang dapat menjadi masukan untuk masyarakat, pemerintah mulai pusat sampai daerah, swasta, dan institusi pendidikan tinggi.

Diharapkan konferensi ini dapat menyediakan sumber inspirasi bagi multi-stakeholder demi terwujudnya infrastruktur yang berkeadilan di Indonesia. Terima kasih atas kehadiran keynote dan invited speakers: Dr. Asrul Mahjuddin Ressang bin Aminuddin (Universitas Malaya, Malaysia), Prof. Andrew Charleson (Vitoria University Wellington), Prof. Ir. Mochamad Teguh, MSCE. Ph.D (Universitas Islam Indonesia), Ir Dodi Krispratmadi, MEnvE. (Direktorat Pengembangan PLP - Kementerian PUPR), dan Dr. Ir. Tri Rismaharini, M.T. (Walikota Surabaya).

Terima kasih kepada partisipasi dari pemakalah, peserta, dan panitia yang sudah berkontribusi. Mohon maaf apabila sebelum hingga sesudah acara terdapat kesan-kesan yang tidak menyenangkan. Semoga di Milad FTSP UII ke-55, FTSP menjadi fakultas yang beramanah dan bermanfaat bagi bangsa dan negara dalam kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Saya mengucapkan selamat berdiskusi dan bertukar gagasan.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| SAMBUTAN | 2 |
| DAFTAR ISI | 3 |
| LATAR BELAKANG | 8 |
| FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN, UII | 9 |
| AGENDA | 10 |
| JADWAL SESI PARAREL | 11 |
| LOKASI KONFERENSI | 16 |
| | |
| KUMPULAN ABSTRAK | 20 |
| TOPIK A. PERUMAHAN DAN INFRASTRUKTUR HIJAU | 19 |
| A001 Pengaruh Persepsi dan Partisipasi Santri Terhadap Konsep Eco-Pesantren di Pondok Pesantren Al- Falahiyah dan Aswaja Nusantara Kabupaten Sleman, Yogyakarta | 19 |
| <i>Deni Sedyatama^{1,*}, Davien Satriya H. ¹, Nelly Marlina¹, Fina Binazir Maziya¹</i> | |
| A002 Evaluasi Penerapan Konsep Rumah Sehat Terkait Tata Ruang, Pencahayaan dan Penghawaan Alami Pada Rumah Tinggal Menengah di Kawasan Padat Perkotaan, Studi Kasus: Rumah Kricak, Jatimulyo, Yogyakarta | 19 |
| <i>Nur Amalia Pawestri¹, Handoyotomo^{2,*}</i> | |
| A003 Penilaian Arsitektur Keberlanjutan dengan Menggunakan Modifikasi Model Greenship Tools, Studi Kasus Gedung Mohammad Hatta Universitas Islam Indonesia | 20 |
| <i>Heyder Ahmed^{1,*}, Sugini¹</i> | |
| A004 Penilaian Green Building dengan Modifikasi Tools Grenship E.B (Studi Kasus Gedung GBPH. Prabuningrat UII) | 21 |
| <i>Agung Kurmiawan^{1,*}, Sugini²</i> | |
| A005 Penilaian Arsitektur Keberlanjutan dengan Menggunakan Modifikasi Model Greenship Tools, Studi Kasus Gedung Mohammad Hatta Universitas Islam Indonesia | 21 |
| <i>Tri Astuti Ratna Ningsih^{1,*}, Sugini¹</i> | |
| | |
| TOPIK B. SISTEM DAN TEKNOLOGI PENDUKUNG INFRASTRUKTUR PERMUKIMAN YANG BERKELANJUTAN | 22 |
| B001 Uji Geser Diagonal Pada Dinding Pasangan Batako-Kait Berdasarkan Standar ASTM E519-02-2002 | 22 |
| <i>Furqon Widi Riva^{1,*}, Mochammad Teguh²</i> | |
| B002 Pengaruh Penggunaan Bubuk Talk Sebagai <i>Filler</i> dan Aspal Pen 60/70 Sebagai Bahan Ikat Pada Kinerja Campuran AC-WC | 22 |
| <i>Trasnito Adi Sukmo^{1,*}, Faizul Chasanah¹</i> | |
| B003 Analisis Nilai Sisa Perkerasan Lentur Akibat Beban Berlebih Kendaraan (Overloading) dengan Metode Empirik dan Metode Mekanistik – Empirik dengan Program Kenpave pada Ruas Jalan Purworejo – Jogja | 23 |
| <i>Dwi Yulianto^{1,*}, Miftahul Fauziah¹</i> | |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| Bo04 | Perancangan Model Bisnis Produksi Kereta Gantung dengan Menggunakan <i>Business Model Canvas</i> | 24 |
| | <i>Wiku Larutama^{1,*}, Arif Kusumawanto², Nur Aini Masruroh³</i> | |
| Bo06 | Identifikasi Rumah Tinggal <i>Hoek</i> di Lahan Berkontur Miring Berdasarkan Tipologi Tata Ruang dalam Rumah <i>Hoek</i> | 24 |
| | <i>Aisah Azhari Marwangi^{1,*}, Handoyotomo²</i> | |
| Bo07 | Kajian Kesesuaian Proses Perancangan Terhadap Kepuasan Pengguna Jasa (Studi Kasus Proses Tahapan Perancangan Biro Konsultan RD+ Architect Dan CV. Arupadathu Kreasitama) | 25 |
| | <i>Kevin Ananda^{1,*}, Suparwoko¹</i> | |
| Bo08 | Evaluasi Penerapan Efisiensi dan Konservasi Energi Pada Gedung Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM | 26 |
| | <i>Rizqi Anggraini^{1,*}, Ahmad Saifudin Mutaqi²</i> | |
| Bo09 | Evaluasi Efektifitas Pengambilan Keputusan Desain Arsitektur pada Proyek Pengadaan Langsung dan Tidak Langsung (Studi Kasus: Gedung <i>Integrated Forest Farming Learning Center</i> Universitas Gajah Mada dan Gedung PGSD Universitas Ahmad Dahlan Kampus V) | 26 |
| | <i>Hendratmo Cesmamulya¹, Suparwoko¹</i> | |
| Bo10 | Evaluasi Sistem Evakuasi Keselamatan Bangunan Berdasarkan Waktu Evakuasi, Studi Kasus Gedung Prof. KH. Abdul Kahar Mudzakir Universitas Islam Indonesia | 27 |
| | <i>Lalu Erza Aryadhi¹, Ahmad Saifudin Mutaqi²</i> | |
| Bo11 | Pengaruh Karakteristik Desain Selubung Bangunan Terhadap Konservasi Energi Gedung, Studi Kasus: RS Muhammadiyah Tenganan dan Advanced Pharmaceutical Science Learning Center UGM | 27 |
| | <i>Aulia Rahma Nastiti^{1,*}, Noor Cholis Idham¹</i> | |
| Bo12 | Identifikasi Rancangan Bangunan Rumah Kost Berdasarkan Prinsip Feng Shui dan Arsitektur, Studi Kasus: Rancangan Rumah Kost di Pekalongan | 28 |
| | <i>Trendyanitra¹, Handoyotomo²</i> | |
| Bo13 | Pengaruh Desain Fasad Bangunan Terhadap Distribusi Pencahayaan Alami Pada Bangunan Perkuliahan (Studi Kasus: Pengembangan Fakultas Pertanian UNTIDAR) | 29 |
| | <i>Abdilah Meiza^{1,*}, Noor Cholis Idham¹</i> | |
| Bo14 | Evaluasi Kontekstualitas Desain Bangunan Klinik Kesehatan Pada Kawasan Kampus Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta | 29 |
| | <i>Susilawati indi Lestari^{1,*}, Suparwoko²</i> | |
| Bo16 | Analisa Performa Tata Ruang dan Sirkulasi Menggunakan Metode Space Syntax, Studi Kasus Pengembangan Kamar Operasi Rumah Sakit JIH Yogyakarta | 30 |
| | <i>Barito Buldan Rayaganda Rito¹, Intan Permata Hati^{1,*}</i> | |
| Bo17 | Evaluasi Purna Huni Laboratorium Riset Hewan Terhadap Objek Penelitian Studi Kasus Laboratorium Penelitian Hewan Coba (<i>Biobubble</i>) Universitas Gadjah Mada | 30 |
| | <i>Muhamad Agung Parenrengi^{1,*}, Ahmad Saifudin Mutaqi¹</i> | |
| Bo18 | Evaluasi Rest Area Ontowiryo Berdasarkan Prinsip Dasar dan Standard Rest Area | 31 |
| | <i>Ardan M. Pratito^{1,*}, Handoyotomo²</i> | |

| | | |
|--|---|-----------|
| B019 | Evaluasi Konsevasi Energi Desain Selubung Bangunan Terhadap Optimalisasi Pencahayaan Alami Dan Biaya Fasad, Studi Kasus: Rumah Kost Eksklusif Kragilan | 31 |
| | <i>Baritoadi Buldan Rayaganda Rito^{1,*}, Dhian Purwitasari¹</i> | |
| B020 | Optimasi Redesain Rumah 1 Lantai Menjadi Desain Rumah 2 Lantai Studi Kasus: Renovasi Rumah Tinggal Bapak Unang Jl. Pogung Baru, Sleman | 32 |
| | <i>Arief Hidayaturrahman^{1,*}, Noor Choliz Idham¹</i> | |
| B021 | Arsitektur Infil SMAN 3 Yogyakarta, Studi Kasus Bangunan Sma N 3 Yogyakarta (Padmanaba), Yogyakarta | 33 |
| | <i>Sholli Cholik Rifa'i^{1,*}, Ahmad Saifudin Mutaqi¹</i> | |
| B023 | Aplikasi Perancangan Material Modular Pada Ruangan di Level Skematik Desain Sebagai Upaya Pengurangan Limbah Material, Studi Kasus: Proyek Rumah Tinggal dan Co-working Space dengan <i>Boarding House</i> Eksklusif | 33 |
| | <i>Rai Muhammad Segovia^{1,*}, Noor Choliz Idham¹</i> | |
| B024 | Identifikasi Penerapan Elemen Fasad Arsitektur Lokal Jawa Yang Bersifat Dominan Pada Desain Hunian Masa Kini | 34 |
| | <i>Muhammad Jabbir Avicenna^{1,*}, Baritoadi Buldan Rayaganda Rito¹</i> | |
| B025 | Perbandingan Anggaran Biaya Pekerjaan Pelat Beton Konvensional dengan Pelat Steeldeck | 35 |
| | <i>Cahyo Budi Utomo^{1,*}, Vendie Abma¹</i> | |
| B026 | Kaji Ulang Desain Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Pakem-Prambanan Untuk Mengantisipasi Peningkatan Status Jalan | 35 |
| | <i>Indri Nurtiyani Hakim¹, Berlian Kushari^{1,*}</i> | |
| B027 | Analisis Kombinasi Alat Berat <i>Excavator</i> dan <i>Dump Truck</i> Pada Pekerjaan Tanah, Studi Kasus: Proyek Jalan Petir - Kedungpucang | 36 |
| | <i>Vendie Abma^{1,*}, Deviana Roshindra¹</i> | |
| B028 | Evaluasi dan Koordinasi di Simpang Gamping dan Simpang Pelem Guruh dengan Menggunakan Pendekatan Mikrosimulasi (<i>Vissim</i>) | 37 |
| | <i>Prima Juanita Romadhona^{1,*}, Muhammad Irwan¹</i> | |
| B029 | Analisis Penggunaan <i>Fly Ash</i> dan Limbah Karbit Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen Terhadap Karakteristik Beton | 37 |
| | <i>Varit Henry Cahyo Wibowo^{1,*}, Hariadi Yulianto¹, Helmy Akbar Bale¹</i> | |
| TOPIK C. PENGURANGAN RISIKO BENCANA PADA PENGELOLAAN LINGKUNGAN TERBANGUN | | 38 |
| C001 | Penentuan Status Mutu Air Waduk Sermo dengan Metode Storet dan Indeks Pencemaran | 38 |
| | <i>Lussyta Setya Dewi^{1,*}, Intan Supraba¹, Budi Kamulyan¹</i> | |
| C002 | Penentuan Status Trofik dengan Menggunakan <i>Trophic State Index</i> (TSI) di Situ Cibuntu, Kabupaten Bogor, Jawa Barat | 38 |
| | <i>Saraswati Yola Nur Aisyah¹, Tri Suryono², Nelly Marlina¹, dan Nur Aini Iswati Hasanah^{1,*}</i> | |
| C003 | Analisis Daya Dukung Lingkungan Aspek Sumberdaya Air di Kawasan Surabaya Timur | 39 |
| | <i>Enggar Hastoyuando¹, Widodo Brontowiyono¹, Nur Aini Iswati Hasanah^{1,*}</i> | |
| C004 | Karakterisasi Risiko Paparan Timbal Dan Seng Pada Pm_{2,5} Udara Ambien Terhadap Polisi di Ringroad Utara Kabupaten Sleman | 39 |

Harizatuz Zikayah¹, Maydinda Kahar D.¹, Suphia Rahmawati¹, Qorry Nugrahayu¹, Luqman Hakim¹

- C005 Pengaruh Aktivitas Pesawat, Kereta Api, dan Transportasi Terhadap Tingkat Kebisingan di Kecamatan Kalasan dan Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta** 40
Roro Dynda Regita A¹, Suphia Rahmawati¹, Dhandhun Wacano¹, Azham Umar Abidin¹
- C006 Analisis Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Kualitas Air Sungai Code, Yogyakarta** 41
Joni A. Fajri¹, Muhamad I. Anshari¹, Dwi Agung S.A. Hamid², Aldi F. Raziq¹, Dhandhun Wacano¹, Widodo Brotowiyono¹
- C007 Analisis Titik Rawan Kecelakaan Di Jalan Jogja-Wonosari Km.12-15, Piyungan, Bantul, Berbasis Sistem Informasi Geografis** 41
Anandharu Gumilang¹, Miftahul Fauziah²
- C008 Rumah Panel Sebagai Alternatif Pada Program Relokasi Mitigasi Tanah Longsor di Desa Wonolelo Kabupaten Bantul** 42
Sri Aminatun¹, Novi Rahmayanti^{1}*
- C009 Analisis Percepatan Tanah Permukaan di Wilayah Riau Dengan Metode PSHA Permukaan** 42
- C010 Penentuan Status Mutu Air Situ Cibuntu dengan Metode STORET** 43
Fima Nur Alfilaili¹, Tri Suryono², Nelly Marlina¹, Nur Aini Iswati Hasanah^{1}*

TOPIK D. SANITASI LINGKUNGAN PERMUKIMAN YANG BERKELANJUTAN 43

- D001 Pengolahan Limbah Lumpur Minyak Bumi (Oil Sludge) Kegiatan Hulu Migas di BOB PT. BSP-PHE dengan Metode Composting** 43
Inne Herlica¹, Irfa' Darajat¹, Dewi Wulandari¹, Andik Yulianto^{1}*
- D002 Pengolahan Limbah Lumpur Minyak Bumi (Oil Sludge) Kegiatan Hulu Migas Di BOB PT.BSP-PHE dengan Metode Biopile** 44
- D003 Pengolahan Limbah Buah-Buahan dengan Metode Conductive Drying** 44
Annisatun Nadzafah^{1}*
- D004 Studi Pengelolaan Sampah Elektronik (E-Waste) Rumah Tangga di Kota Yogyakarta dan Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman** 45
Fauzan Hidayat¹, Anggola Pralaya¹, Arsy Anastasya Rahmadani¹, Qorry Nugrahayu¹
- D005 Pengolahan Limbah Makanan dengan Metode Conductive Drying** 46
Yebi Yuriandala^{1}, Hijrah Purnama Putra¹, Nurul Lahtifah¹*
- D006 Pengolahan Limbah Daging dan Tulang Dengan Metode Conductive Drying** 46
Farahdela Rizqia Putri¹, Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng², Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng³
- D007 Evaluasi Sistem Drainase Lapangan Sepak Bola Stadion Maguwoharjo Sleman** 47
Rasyid Evan Nur Satrio¹, Sri Amini Yuni Astuti¹
- D008 Pengolahan Limbah Sayuran dengan Metode Conductive Drying** 47
Yebi Yuriandala^{1}, Hijrah Purnama Putra¹, Nova Isva Tusania¹*
- D009 Evaluasi Vertical Flow Weland Kombinasi dengan Biosurfaktan dalam Menurunkan Kadar Organik Limbah Hidrokarbon** 48
Yoga K. Prasetya^{1}, Dino Rinaldi¹, Fauzan Anwaruddin¹, Muhammad R. Tanjung¹, Awaluddin Nurmianto¹, Dewi Wulandari¹, Luqman Hakim¹, Joni A. Fajri¹,*

- DO10 Evaluasi *Vertical Flow Wetland* Kombinasi dengan Biosurfaktan dalam Mereduksi Kandungan Hidrokarbon dan Logam dari Limbah Minyak** 49
Fauzan Anwaruddin^{1,}, Yoga K. Prasetya¹, Dino Rinaldi¹, Muhammad R. Tanjung¹, Awaluddin Nurmianto¹, Dewi Wulandari¹, Luqman Hakim¹, Joni A. Fajri¹*
- DO11 Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Industri Penyamakan Kulit di PT.X** 49
Farid Hanafi^{1,2}, Awaluddin Nurmianto¹, Andik Yulianto¹
- DO12 Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Pada Industri Elektroplating (Studi Kasus Kegiatan Elektroplating X) di Yogyakarta** 50
Anisah Hasna Jauharoh¹, Awaluddin Nurmianto¹, Andik Yulianto¹

Konferensi Nasional Inovasi Lingkungan Terbangun (ILT) adalah konferensi nasional tahunan yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Universitas Islam Indonesia (UII) yang sebelumnya pada tahun 2009, bernama Innovation on Built Environment (IBE). Konferensi ILT tahun 2019 merupakan konferensi yang ke-5 dan termasuk salah satu rangkaian kegiatan UII dalam menyambut Milad FTSP UII ke-54. Konferensi ILT tahun 2019 mengangkat tema “Tantangan dan Strategi Perwujudan Lingkungan Terbangun yang Cerdas, Lestari, dan Tangguh di Era Industri 4.0” dengan topik yang meliputi:

- 1. Perumahan dan infrastruktur hijau,**
- 2. Sistem dan teknologi pendukung infrastruktur permukiman yang berkelanjutan,**
- 3. Pengurangan risiko bencana pada pengelolaan lingkungan terbangun,**
- 4. Sanitasi lingkungan permukiman yang berkelanjutan.**

Lingkungan terbangun ditandai dengan adanya dominasi struktur buatan manusia guna mendukung adanya aktivitas penduduk di atasnya. Kebutuhan masyarakat akan fasilitas kehidupan turut mengakibatkan peningkatan luas lahan terbangun di suatu kawasan. Fungsi infrastruktur yang berdiri di lingkungan terbangun antara lain untuk fungsi kesehatan, perkantoran, peribadatan, pendidikan, permukiman, serta perdagangan barang dan jasa. Harmonisasi antara aspek sosial, lingkungan, dan ekonomi dengan infrastruktur dalam lingkungan terbangun yang cerdas perlu ada agar tercipta nilai tambah terhadap lingkungan terbangun serta bersifat lestari.

Dalam hal ini, lingkungan terbangun harus mampu memberikan jaminan kehidupan fisik lingkungan yang baik kepada masyarakatnya, dari sisi sosial adalah lingkungan terbangun harus mampu menyediakan ruang sebagai wadah interaksi dalam waktu yang lama, dan dari segi ekonomi, lingkungan terbangun dapat memberikan keuntungan secara berkelanjutan. Lingkungan terbangun juga diharapkan menjadi lebih tangguh terhadap tantangan fisik, sosial, dan ekonomi yang merupakan bagian yang berkembang di abad ke-21.

Komitmen menjaga harmonisasi antara aspek sosial, lingkungan, dan ekonomi dengan infrastruktur dalam lingkungan terbangun bisa lebih dioptimalkan melalui pemanfaatan teknologi informasi berbasis solusi Internet of Things (IoT). Optimalisasi adopsi konsep IoT untuk pengelolaan lingkungan terbangun guna mendukung upaya pemerintah menuju Revolusi Industri 4.0 sangat mungkin dilakukan.

Oleh karena itu, pada tahun ini, Konferensi Nasional ILT mengajak akademisi, mahasiswa, peneliti, maupun masyarakat secara umum untuk berpartisipasi dalam pertukaran ide, pengalaman, ilmu pengetahuan, perumusan konsep dan strategi, serta pengembangan metode dan inovasi pada lingkungan terbangun. Harapannya lingkungan terbangun yang cerdas, lestari, dan tangguh di era industri 4.0 dapat terwujud.

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Universitas Islam Indonesia (UII) didirikan pada tanggal 12 Oktober 1964. Dalam usia yang mencapai 55 tahun, saat ini FTSP UII memiliki tiga program studi Sarjana yaitu Program Studi Teknik Sipil, Program Studi Arsitektur, dan Program Studi Teknik Lingkungan; dua program studi Magister yaitu Program Magister Teknik Sipil dan Program 2 Magister Arsitektur; satu program profesi yaitu Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr); dan satu program studi Doktor yaitu Program Doktor Teknik Sipil (PDTs). Secara keseluruhan, saat ini FTSP telah meluluskan lebih dari 10700 alumni yang telah berkarya dalam berbagai bidang pekerjaan dan tersebar di seluruh penjuru tanah air dan mancanegara.

Di tengah ketatnya pencapaian akreditasi program studi dewasa ini, Alhamdulillah, sebagian besar program studi di lingkungan FTSP UII telah terakreditasi A berdasarkan Sistem Akreditasi Perguruan Tinggi yang diselenggarakan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Saat ini FTSP UII juga telah mendapatkan pengakuan internasional melalui perolehan akreditasi internasional pada ketiga program studi yang dimilikinya. Program Studi Teknik Sipil mendapatkan akreditasi internasional dari JABEE (*Japan Accreditation Board for Engineering Education*) dan IABEE (*Indonesia Accreditation Board for Engineering Education*), Program Studi Arsitektur mendapatkan akreditasi internasional dari KAAB (*Korea Architectural Accrediting Board*), dan Program Studi Teknik Lingkungan mendapatkan akreditasi internasional dari ABET (*Accreditation Board for Engineering and Technology*) dan IABEE. Dengan akreditasi internasional yang sudah didapatkan untuk ketiga program studi di FTSP UII, keseluruhan proses pembelajaran juga ditunjang oleh Sistem Manajemen Mutu sehingga kualitas proses pembelajaran dapat dijamin dan ditingkatkan secara berkelanjutan. Saat ini UII menduduki peringkat kedua dalam Sistem Penjaminan Mutu yang dievaluasi oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Indonesia.

Untuk menjalankan proses pembelajaran yang baik, saat ini FTSP UII didukung oleh lebih dari 108 staf pengajar tetap yang berkualifikasi doktor dan master baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri (Inggris, Perancis, Australia, Jerman, Amerika Serikat, Kanada, Belanda, Selandia Baru, Turki, Malaysia, dan Filipina). Beberapa diantaranya telah mencapai kepangkatan profesor (guru besar) sehingga dapat mengembangkan pembelajaran dan penelitian yang berkualitas.

Atas dasar kompetensi dari sumber daya manusia yang telah dicapai dan komitmen yang tinggi dari institusi, FTSP UII telah menjamin kerjasama dengan perguruan tinggi luar negeri, seperti University of Melbourne (Australia), Hokkaido University (Jepang), Eastern Mediterranean University (Cyprus), Near East University (Turki), Saxion University (Belanda), dan Universiti Kebangsaan Malaysia (Malaysia).

AGENDA

Konferensi Nasional Inovasi Lingkungan Terbangun 2019, Sabtu 12 Oktober 2019

| No. | Waktu | Kegiatan | Lokasi |
|-----|---------------|--|--|
| 1 | 08.00 – 08.30 | Registrasi | Auditorium Lt.3 |
| 2 | 08.30 – 08.40 | Pembukaan | Auditorium Lt.3 |
| 3 | 08.40 – 08.50 | Pembacaan Ayat Suci Al-Qur'an | Auditorium Lt.3 |
| 4 | 08.50 – 09.00 | Menyanyikan Lagu Indonesia Raya | Auditorium Lt.3 |
| | | Penyampaian Kata Sambutan | |
| 5 | 09.00 – 09.10 | Dekan FTSP UII | Auditorium Lt.3 |
| 6 | 09.10 – 09.30 | Rektor UII | Auditorium Lt.3 |
| | | Invited Speakers | |
| 7 | 09.30 – 09.50 | Dr. Asrul Mahjuddin Ressang bin Aminuddin (Universitas Malaya, Malaysia) | Auditorium Lt.3 |
| 8 | 09.50-10.10 | Prof. Andrew Charleson (Vitoria University Wellington) | Auditorium Lt.3 |
| 9 | 10.10-10.30 | Prof. Ir. Mochamad Teguh, MSCE. Ph.D (Universitas Islam Indonesia) | Auditorium Lt.3 |
| 10 | 10.30-10.50 | Ir Dodi Krispratmadi, MEnvE. (Direktorat Pengembangan PLP - Kementrian PUPR) | Auditorium Lt.3 |
| 11 | 10.50-11.10 | Dr. Ir. Tri Rismaharini, M.T. (Walikota Surabaya) | Auditorium Lt.3 |
| 12 | 11.10 – 11.45 | Sesi Tanya Jawab | Auditorium Lt.3 |
| 13 | 11.45 – 12.00 | Penyerahan Cenderamata | Auditorium Lt.3 |
| 14 | 12.00 – 13.00 | Shalat Dzuhur | Mushola FTSP |
| | | Makan Siang | Ruang Kelas III/14 |
| | | Sesi Paralel | |
| 15 | 13.00 – 15.00 | Sesi Paralel (Presentasi Paper) | <u>Ruang Sesi Paralel</u> Ruang 1: Kelas III/1 Ruang 2: Kelas III/2 Ruang 3: Kelas III/3 Ruang 4: Kelas III/4 Ruang 5: Kelas III/5 Ruang 6: Kelas III/6 Ruang 7: Kelas III/7 Ruang 8: Kelas III/8 Ruang 9: Kelas III/16 Ruang 10: Kelas III/17 |
| 16 | 15.00-15.30 | Sholat Ashar | Mushola FTSP |
| | | Coffee Break | Ruang Kelas III/14 |
| 17 | 15.30-16.00 | Wrap-up dan Penutupan | Auditorium Lt. 3 |

JADWAL SESI PARAREL

Ruang 1: III/1

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|---|---|
| 1 | A001 | Deni Sedyatama, Davien Satriya H., Nelly Marlina, Fina Binazir Maziya | PENGARUH PERSEPSI DAN PARTISIPASI SANTRI TERHADAP KONSEP ECO-PESANTREN DI PONDOK PESANTREN AL- FALAHIYYAH DAN ASWAJA NUSANTARA KABUPATEN SLEMAN |
| 2 | A002 | Nur Amalia Pawestri, Handoyotomo | EVALUASI PENERAPAN KONSEP RUMAH SEHAT TERKAIT TATA RUANG, PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN ALAMI PADA RUMAH TINGGAL DI KAWASAN PERKOTAAN (Studi Kasus: Rumah Kricak, Jatimulyo, Yogyakarta) |
| 3 | A003 | Heyder Ahmed, Sugini | PENILAIAN ARSITEKTUR KEBERLANJUTAN DENGAN MENGGUNAKAN MODIFIKASI MODEL GREENSHIP TOOLS, STUDI KASUS GEDUNG MOHAMMAD HATTA UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA |
| 4 | A004 | Agung Kurniawan, Sugini | PENILAIAN GREEN BUILDING DENGAN MODIFIKASI TOOLS GREENSHIP E.B (STUDI KASUS GEDUNG GBPH. PRABUNGRAT UII) |
| 5 | A005 | Tri Astuti Ratna Ningsih, Sugini | LAPORAN INVESTIGASI BANGUNAN BERDASARKAN PENDEKATAN MODEL USGBC, DENGAN METODE LEED PADA PERPUSTAKAAN PUSAT UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA, YOGYAKARTA |

Ruang 2: III/2

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|--|--|
| 1 | B001 | Furqon Widi Rivai, Mochammad Teguh | UJI GESER DIAGONAL PADA DINDING PASANGAN BATAKO-KAIT BERDASARKAN STANDAR ASTM E519-02-2002 |
| 2 | B002 | Trasnito Adi Sukmo, Faizul Chasanah | PENGARUH PENGGUNAAN BUBUK TALK SEBAGAI FILLER DAN STARBIT E-55 SEBAGAI BAHAN IKAT PADA KINERJA CAMPURAN AC-WC |
| 3 | B003 | Dwi Yulianto, Miftahul Fauziah | ANALISIS NILAI SISA PERKERASAN LENTUR AKIBAT BEBAN BERLEBIH KENDARAAN (OVERLOADING) DENGAN METODE EMPIRIK DAN METODE MEKANISTIK – EMPIRIK DENGAN PROGRAM KENPAVE PADA RUAS JALAN PURWOREJO – JOGJA |
| 4 | B004 | Wiku Larutama, Arif Kusumawanto, Nur Aini Masruroh | PERANCANGAN MODEL BISNIS PRODUKSI KERETA GANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN BUSINESS MODEL CANVAS |
| 5 | B006 | Aisah Azhari Marwani, Handoyotomo | IDENTIFIKASI RUMAH TINGGAL HOEK DI LAHAN BERKONTUR Miring BERDASARKAN TIPOLOGI TATA RUANG DALAM RUMAH HOEK |
| 6 | B007 | Kevin Ananda, Suparwoko | KAJIAN KESESUAIAN PROSES PERANCANGAN TERHADAP KEPUASAN HASIL RANCANGAN (STUDI KASUS PROSES TAHAPAN PERANCANGAN BIRO KONSULTAN RD+ ARCHITECT DAN CV. ARUPADATHU KREASITAMA) |

Ruang 3: III/3

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|--|--|
| 1 | Boo8 | Rizqi Anggraini,Ahmad Saifudin Mutaqi | EVALUASI ASPEK KEAMANAN, KESELAMATAN DAN KENYAMANAN BANGUNAN PADA LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU UGM |
| 2 | Boo9 | Hendratmo Cesmamulya, Suparwoko | EVALUASI EFEKTIFITAS PENGAMBILAN KEPUTUSAN DESAIN ARSITEKTUR PADA PROYEK PENGADAAN LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG (Studi Kasus : Gedung Integrated Forest Farming Learning Center Universitas Gajah Mada dan Gedung PGSD Universitas Ahmad Dahlan kampus V) |
| 3 | Bo10 | Lalu Erza Aryadhi | EVALUASI KEANDALAN SISTEM KESELAMATAN BANGUNAN TERHADAP PROTEKSI KEBAKARAN PADA AUDITORIUM PROF. KH. ABDUL KAHAR MUDZAKIR UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA |
| 4 | Bo11 | Aulia Rahma Nastiti, Noor Cholis Idham | RELASI KINERJA DESAIN SELUBUNG DENGAN KARAKTER ARSITEK DAN PENGGUNA JASA TERHADAP KONSEP BANGUNAN HIJAU HEMAT ENERGI (STUDI KASUS : RS MUHAMMADIYAH TENGARAN, APSLC UGM, SGLC UGM) |
| 5 | Bo12 | Trendyanitra, Handoyotomo | PENERAPAN PRINSIP FENG SHUI DALAM RANCANGAN BANGUNAN KOST (STUDI KASUS: RANCANGAN KOST DI PEKALONGAN) |
| 6 | Bo13 | Abdilah Meiza, Noor Cholis Idham | PENGARUH DESAIN FASAD BANGUNAN TERHADAP DISTRIBUSI PENCAHAYAAN ALAMI PADA BANGUNAN PERKULIAHAN (Studi Kasus: Pengembangan Fakultas Pertanian Untidar) |

Ruang 4: III/4

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|--|--|
| 1 | Bo14 | Susilawati Indi Lestari,Suparwoko | EVALUASI KONTEKSTUALITAS DESAIN BANGUNAN KLINIK KESEHATAN PADA KAWASAN KAMPUS UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN YOGYAKARTA |
| 2 | Bo16 | Barito Buldan Rayaganda Rito, Intan Permata Hati | ANALISA PENGARUH KOMPOSISI RUANG TERHADAP SIRKULASI YANG MENUNJANG KELANCARAN PENANGAN MEDIS (STUDI KASUS PENGEMBANGAN KAMAR OPERASI RUMAH SAKIT JIH YOGYAKARTA) |
| 3 | Bo17 | Muhamad Agung Parenrengi, Ahmad Saifudin Mutaqi | EVALUASI PURNA HUNI LABORATORIUM RISET HEWAN TERHADAP KINERJA PENELITI STUDI KASUS LABORATORIUM PENELITIAN HEWAN COBA (BIOBUBBLE) UNIVERSITAS GADJAH MADA |
| 4 | Bo18 | Ardan M. Pratito, Handoyotomo | EVALUASI REST AREA ONTOWIRYO BERDASARKAN PRINSIP DASAR DAN STANDARD REST AREA |
| 5 | Bo19 | Baritoadi Buldan Rayaganda Rito, Dhian Purwitasari | EVALUASI KONSEVASI ENERGI DESAIN SELUBUNG BANGUNAN TERHADAP OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI DAN BIAYA FASAD |
| 6 | Bo20 | Arief Hidayaturrahman, Noor Cholis Idham | OPTIMALISASI BANGUNAN EKSISTING PADA RENOVASI RUMAH 1 LANTAI MENJADI 2 LANTAI |

Ruang 5: III/5

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|---|---|
| 1 | B021 | Sholli Cholik Rifa'i, Ahmad Saifudin Mutaqi | MENGEVALUASI PERANCANGAN SMA N 3 YOGYAKARTA SEBAGAI CAGAR BUDAYA DENGAN PENDEKATAN INFILL DESIGN |
| 2 | B023 | Rai Muhammad Segovia, Noor Cholis Idham | KETEPATGUNAAN MATERIAL PADA BANGUNAN ANTARA DESAIN RUMAH TINGGAL DAN PROYEK CO WORKINGSPEACE |
| 3 | B024 | Muhammad Jabbir Avicenna, Baritoadi Buldan Rayaganda Rito | IDENTIFIKASI PENERAPAN ELEMEN FASAD ARSITEKTUR LOKAL JAWA YANG BERSIFAT DOMINAN PADA DESAIN HUNIAN MASA KINI |
| 4 | B025 | Cahyo Budi Utomo, Vendie Abma | PERBANDINGAN ANGGARAN BIAYA PEKERJAAN PELAT BETON KONVENSIONAL DENGAN PELAT STEELDECK |
| 5 | B026 | Indri Nurtiyani Hakim, Berlian Kushari | KAJI ULANG DESAIN TEBAL PERKERASAN LENTUR PADA RUAS JALAN PAKEM-PRAMBANAN UNTUK MENGANTISIPASI PENINGKATAN STATUS JALAN |

Ruang 6: III/6

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|---|---|
| 1 | B027 | Vendie Abma, Deviana Roshindra | ANALISIS KOMBINASI ALAT BERATEXCAVATOR DAN DUMP TRUCKPADA PEKERJAAN TANAH |
| 2 | B028 | Prima Juanita Romadhona, Muhammad Irwan | EVALUASI DAN KOORDINASI DI SIMPANG GAMPING DAN SIMPANG PELEM GURIH DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN MIKROSIMULASI (VISSIM) |
| 3 | B029 | Varit Henry Cahyo Wibowo, Hariadi Yulianto, Helmy Akbar Bale | ANALISIS PENGGUNAAN FLY ASH DAN LIMBAH KARBIT SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP KARAKTERISTIK BETON |
| 4 | B030 | Novi Rahmayanti, Nurul Azis Prasetyo | PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR TERHADAP KARAKTERISTIK KEKUATAN BETON DENGAN BAHAN TAMBAH LIMBAH KARET PADAT SEBESAR 3% DARI BERAT BETON NORMAL |
| 5 | B031 | Muhammad Dery Irba, Vendie Abma | PERBANDINGAN BIAYA PEKERJAAN PELAT LANTAI KONVENSIONAL DENGAN PELAT LANTAI DAK KERAMIK KOMPOSIT BETON |
| 6 | B032 | Widya Wulandari, Mochamad Bagus Mukti Arrianto, Niken Kristanti Pradasari | PREDIKSI UMUR PELAYANAN JALAN AKIBAT CRACKING, RUTTING DAN DEFORMATION PADA PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE MEKANISTIK EMPIRIS |

Ruang 7: III/7

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|--|--|
| 1 | Co01 | Lussy Setya Dewi, Intan Supraba, Budi Kamulyan | PENENTUAN STATUS MUTU AIR WADUK SERMO DENGAN METODE STORET DAN INDEKS PENCEMARAN |
| 2 | Co02 | Saraswati Yola Nur Aisyah, Tri Suryono, Nur Aini Iswati Hasanah | EUTROPHICATION STATUS OF SITU CIBUNTU USING THE TROPHIC STATE INDEX (TSI) |
| 3 | Co03 | Enggar Hastoyuando, Widodo Brontowiyono, Nur Aini Iswati Hasanah | ANALISIS DAYA DUKUNG LINGKUNGAN BERBASIS NERACA AIR DI SURABAYA TIMUR, PROVINSI JAWA TIMUR |
| 4 | Co04 | Harizatuz Zikayah, Maydinda Kahar D., Suphia Rahmawati, Qorry Nugrahayu, Luqman Hakim | KARAKTERISASI RISIKO PAPARAN TIMBAL DAN SENG PADA PM _{2,5} UDARA AMBIEN TERHADAP POLISI DI RINGROAD UTARA KABUPATEN SLEMAN |
| 5 | Co05 | Roro Dynda Regita A, Suphia Rahmawati, Dhandhun Wacano, Azham Umar Abidin | PENGARUH AKTIVITAS PESAWAT, KERETA API, DAN TRANSPORTASI TERHADAP TINGKAT KEBISINGAN DI KECAMATAN KALASAN DAN KECAMATAN BERBAH, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA |

Ruang 8: III/8

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|---|--|
| 1 | Co06 | Joni Aldilla Fajri, Muhamad I. Anshari, Yoyo Suharyo, Tommy Alfiansyah, Dwi Agung S.A. Hamid, Aldi F. Raziq, Dhandhun Wacano, Widodo Brotowiyono | ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI CODE, YOGYAKARTA |
| 2 | Co07 | Anandharu Gumilang, Miftahul Fauziah | ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN DI JALAN JOGJA- WONOSARI KM.12-15, PIYUNGAN, BANTUL, BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS |
| 3 | Co08 | Sri Aminatun, Novi Rahmayanti | RUMAH PANEL SEBAGAI ALTERNATIF PADA PROGRAM RELOKASI MITIGASI TANAH LONGSOR DI DESA WONOLELO KABUPATEN BANTUL |
| 4 | Co09 | Elvis Saputra, Lalu Makrup, Fitri Nugraheni | ANALISIS PERCEPATAN TANAHPERMUKAAN DI WILAYAH RIAU DENGAN METODE PSHA PERMUKAAN |
| 5 | Co10 | Fima Nur Alfilaili, Tri Suryono, Nelly Marlina, Nur Aini Iswati Hasanah | PENENTUAN STATUS MUTU AIR SITU CIBUNTU DENGAN METODE STORET |

Ruang 9: III/16

| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|---|---|
| 1 | Do02 | Andik Yulianto, Dewi Wulandari, Inne Herlica, Irfa' Darojat | PENGOLAHAN LIMBAH LUMPUR MINYAK BUMI (OIL SLUDGE) KEGIATAN HULU MIGAS DI BOB PT. BSP-PHE DENGAN METODE COMPOSTING |
| 2 | Do03 | Irfa Darojat, Inne Herlica, Dewi Wulandari, Andik Yulianto | PENGOLAHAN LIMBAH LUMPUR MINYAK BUMI (OIL SLUDGE) KEGIATAN HULU MIGAS DI BOB PT.BSP-PHE DENGAN METODE BIOPILE |
| 3 | Do04 | Annisatun Nadzafah | PENGOLAHAN LIMBAH BUAH-BUAHAN DENGAN METODE CONDUCTIVE DRYING |
| 4 | Do05 | Fauzan Hidayat, Anggola Pralaya, Arsy Anastasya Rahmadani, Qorry Nugrahyayu | STUDI PENGELOLAAN SAMPAH ELEKTRONIK (E-WASTE) RUMAH TANGGA DI KOTA YOGYAKARTA DAN KECAMATANPERKOTAAN KABUPATEN SLEMAN |
| 5 | Do06 | Yebi Yuriandala, Hijrah Purnama Putra, Nurul Lahtifah | PENGOLAHAN LIMBAH MAKANAN DENGAN METODE CONDUCTIVE DRYING |
| 6 | Do07 | Farahdela Rizqia Putri | PENGOLAHAN LIMBAH DAGING DAN TULANG DENGAN METODE CONDUCTIVE DRYING |

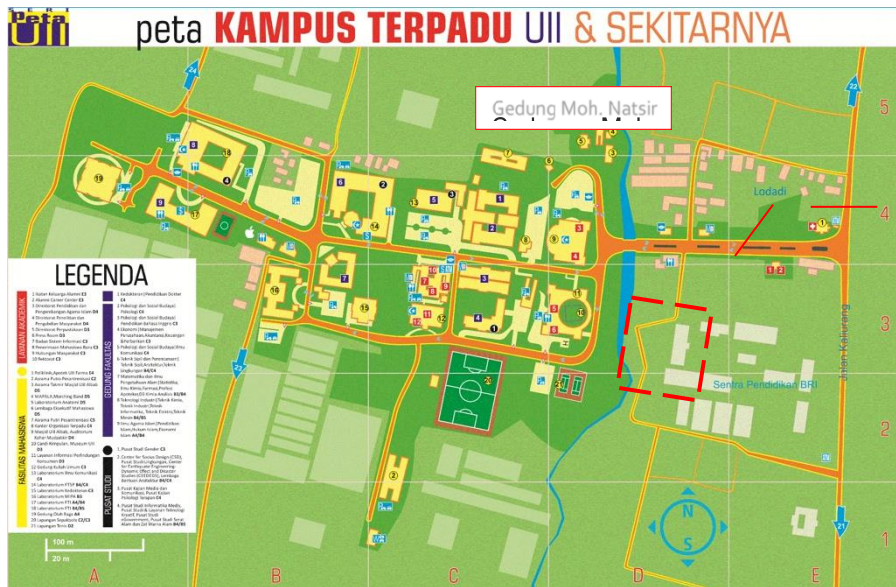
Ruang 10: III/17

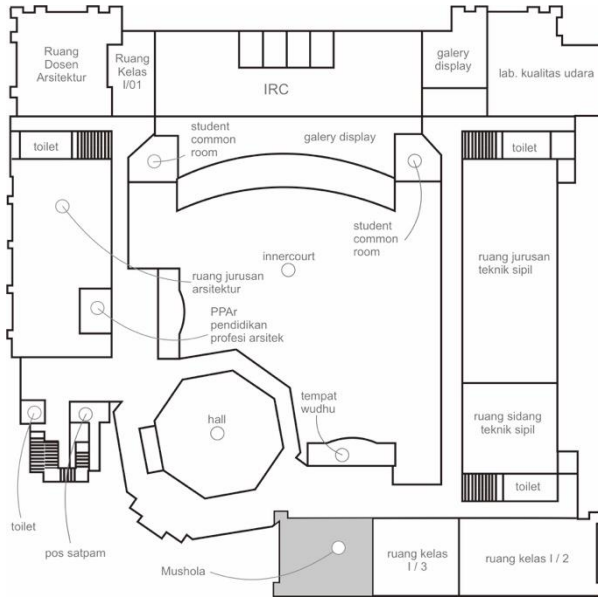
| No | Kode | Penulis | Judul |
|----|------|---|---|
| 1 | Do08 | Rasyid Evan Nur Satrio, Sri Amini Yuni Astuti | EVALUASI SISTEM DRAINASE LAPANGAN SEPAK BOLA STADION MAGUWOHARJO SLEMAN |
| 2 | Do09 | Nova Isva Tusania | PENGOLAHAN LIMBAH SAYURAN DENGAN METODE CONDUCTIVE DRYING |
| 3 | Do10 | Yoga K. Prasetya, Dino Rinaldi, Fauzan Anwaruddin, Muhammad R. Tanjung, Awaluddin Nurmiyanto, Dewi Wulandari, Luqman Hakim, Joni A. Fajri | EVALUASI VERTICAL FLOW WELAND KOMBINASI DENGAN BIOSURFAKTAN DALAM MENURUNKAN KADAR ORGANIK LIMBAH HIDROKARBON |
| 4 | Do11 | Fauzan Anwaruddin, Yoga K. Prasetya, Dino Rinaldi, Muhammad R. Tanjung, Awaluddin Nurmiyanto, Dewi Wulandari, Luqman Hakim, Joni A. Fajri | EVALUASI VERTICAL FLOW WETLAND KOMBINASI DENGAN BIOSURFAKTAN DALAM MEREDUKSI KANDUNGAN HIDROKARBON DAN LOGAM DARI LIMBAH MINYAK |
| 5 | Do12 | Farid Hanafi, Awaluddin Nurmiyanto, Andik Yulianto | EVALUASI KINERJA INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DI PT.X |
| 6 | Do13 | Anisah Hasna Jauharoh, Awaluddin Nurmiyanto, Andik Yulianto | PERENCANAAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) PADA INDUSTRI ELEKTROPLATING (STUDI KASUS KEGIATAN ELEKTROPLATING X) DI YOGYAKARTA |

LOKASI KONFERENSI

Panitia Konferensi Nasional Inovasi Lingkungan Terbangun (ILT) 2019 tidak menyediakan layanan antar- jemput peserta konferensi. Namun demikian, lokasi konferensi telah dijangkaku dengan dengan moda transportasi daring yang dapat digunakan untuk menuju lokasi konferensi.

Konferensi diselenggarakan di Gedung Moh. Natsir, Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang KM. 14,5, Umbulmartani, Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55584.

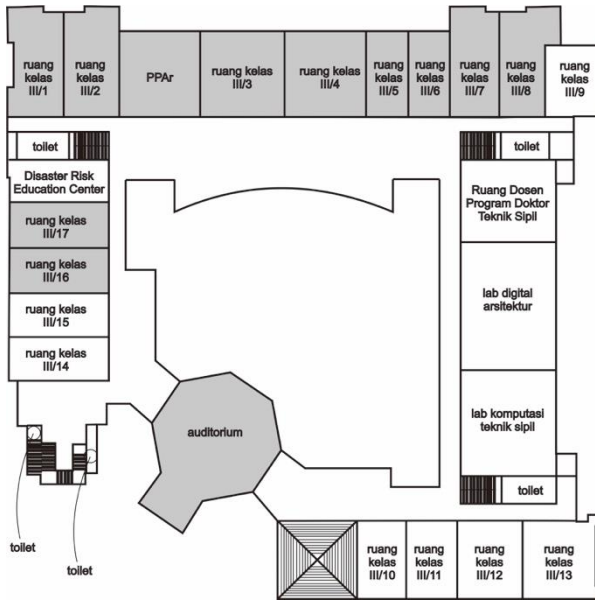




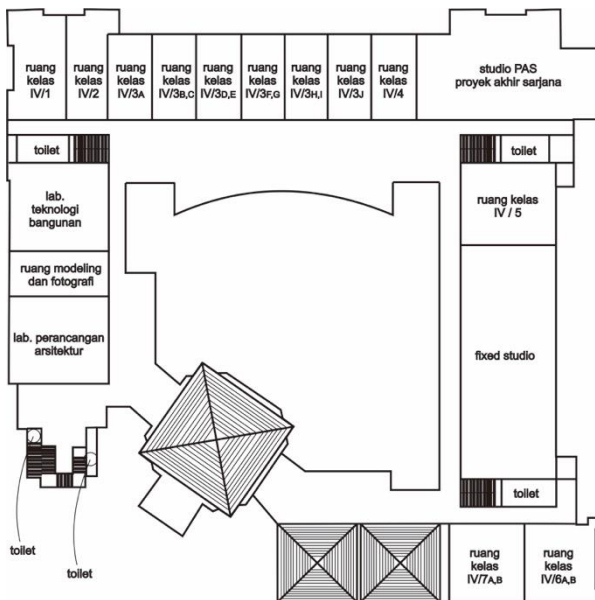
Denah FTSP UII – Gedung Moh. Natsir (Lantai 1)



Denah FTSP UII – Gedung Moh. Natsir (Lantai 2)



Denah FTSP UII – Gedung Moh. Natsir (Lantai 3)



Denah FTSP UII – Gedung Moh. Natsir (Lantai 4)

TOPIK A. PERUMAHAN DAN INFRASTRUKTUR HIJAU

A001

Pengaruh Persepsi dan Partisipasi Santri Terhadap Konsep Eco-Pesantren di Pondok Pesantren Al-Falahiyyah dan Aswaja Nusantara Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Deni Sedyatama^{1,}, Davien Satriya H.¹, Nelly Marlina¹, Fina Binazir Maziya¹*

¹*Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.*

**Email korespondensi: denisedyatama@gmail.com*

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan yang menjadi perhatian masyarakat akibat keterlibatan aktif dalam kontribusi ke masyarakat salah satunya peran kader santri yang dapat menjawab tantangan agama dan lingkungan. Pondok Pesantren Al-Falahiyyah dan Aswaja Nusantara merupakan sebagian kecil pondok pesantren di Indonesia yang berada di kompleks pondok pesantren di dusun Mlangi, Desa Nogotirto, Kecamatan Gamping, Sleman. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat hubungan antara persepsi dan partisipasi santri dalam konsep Eco-pesantren yang membahas kurikulum dan kebijakan pondok pesantren di Pondok Pesantren Al-Falahiyyah dan Aswaja Nusantara. Metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan mengumpulkan data melalui studi literatur, penyebaran kuisioner, dan wawancara dengan pimpinan pondok pesantren yang diolah dengan metode perhitungan korelasi Pearson dan Teknik Alpha Cronbach. Hasil yang didapat dari studi ini bahwa implementasi Eco - Pesantren di Pondok Pesantren Al-Falahiyyah menunjukkan korelasi cukup dan Pondok Pesantren Aswaja Nusantara menunjukkan korelasi kuat pada partisipasi dan persepsi terhadap kegiatan pelestarian lingkungan. Namun, pada aspek kebijakan dan kurikulum pondok pesantren yang dikaitkan dengan rehabilitas menggunakan Teknik Alpha Cronbach harus memenuhi sebesar ≥ 90 %. tentang nilai – nilai dasar dari pelestarian lingkungan untuk Pondok Pesantren Al-Falahiyyah sebesar 53,85 % dan Pondok Pesantren Aswaja Nusantara hanya sebesar 46,15% yang menunjukkan bahwa Pondok Pesantren Al-Falahiyyah dan Aswaja Nusantara belum menerapkan konsep Eco-pesantren.

Kata kunci: *Alpha cronbach, eco-pesantren, partisipasi, persepsi*

A002

Evaluasi Penerapan Konsep Rumah Sehat Terkait Tata Ruang, Pencahayaan dan Penghawaan Alami Pada Rumah Tinggal Menengah di Kawasan Padat Perkotaan, Studi Kasus: Rumah Kricak, Jatimulyo, Yogyakarta

Nur Amalia Pawestri¹, Handoyotomo^{2,}*

¹ *Jurusan Program Pendidikan Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

² *Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: handoyotomo@yahoo.co.uk*

Semakin pesatnya pertumbuhan perkotaan di Indonesia menyebabkan tingkat kepadatan dan kebutuhan hunian meningkat. Namun, ketersediaan lahan terbatas di perkotaan menjadi kendala dalam pemenuhan kebutuhan hunian masyarakat. Pemukiman padat di perkotaan selain lahan yang terbatas, secara garis besar memiliki gambaran yang sama yakni bangunan yang saling berhimpitan, akses jalan yang tidak lebar serta tidak adanya halaman yang luas. Hal tersebut berdampak pada timbulnya permasalahan antara lain: tata ruang, pencahayaan dan penghawaan alami. Ketiga aspek tersebut merupakan beberapa syarat rumah sehat yang harus terpenuhi dalam proses desainnya. Studi kasus yakni Rumah Kricak yang terletak di Jatimulyo, Yogyakarta merupakan rumah tinggal menengah di lahan terbatas perkotaan yang memiliki permasalahan yang sama. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah Rumah Kricak sudah menerapkan konsep rumah sehat terkait tata ruang, pencahayaan dan penghawaan alami. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menggunakan hasil kesimpulan dari kajian teori yang kemudian dijadikan variabel dan parameter terkait tiga aspek tersebut. Bangunan Preseden dianalisis untuk mendapatkan contoh rekomendasi penyelesaian permasalahan serupa. Bangunan Studi kasus dievaluasi berdasarkan parameter dengan kesimpulan bahwa untuk aspek tata ruang telah memenuhi sebesar 80% sehingga sudah sangat sesuai, pencahayaan alami memenuhi sebesar 50 % sehingga dapat dikatakan cukup sesuai, serta penghawaan alami sebesar 67 % sehingga dapat dikatakan sesuai dengan parameter.

Kata kunci: *Lahan terbatas, pemukiman padat, pencahayaan dan penghawaan alami, rumah sehat, tata ruang*

A003

Penilaian Arsitektur Keberlanjutan dengan Menggunakan Modifikasi Model Greenship Tools, Studi Kasus Gedung Mohammad Hatta Universitas Islam Indonesia

Heyder Ahmed^{1,}, Sugini¹*

¹ *Magister Arsitektur, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: 18922004@students.uii.ac.id*

Pembangunan keberlanjutan merupakan pembangunan yang mampu memenuhi kebutuhan saat sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Lembaga pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk karakter manusia serta masa depan dunia untuk menerapkan sistem keberlanjutan. Gedung Mohammad Hatta UII menjadi objek studi dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar nilai keberlanjutan yang diterapkan dalam pembangunan dan menjadi informasi bagi pembaca. Sekarang ini terdapat sebuah assessment tools yang bekerja untuk menilai seberapa tinggi nilai keberlanjutan sebuah bangunan. Green Building Council Indonesia (GBCI) dengan Greenship Tools dipilih menjadi alat penilaian untuk mengetahui tingkat keberlanjutan yang terdapat pada objek studi dengan modifikasi beberapa kriteria didalamnya. Pada proses penilaian didapatkan hasil tertinggi pada kategori Appropriate Site Development dimana seluruh poin yang tersedia terpenuhi, sedangkan pada kategori Water Conservation tidak mendapatkan poin sama sekali dan kategori Building Environmental Management dihilangkan dalam aspek penilaian. Hasil perhitungan keberlanjutan berdasarkan kriteria Greenship dari jenis penilaian Greenship Existing Building yang dimodifikasi pada objek studi didapatkan hasil sebesar 52,94%. Untuk meningkatkan poin dalam penilaian akan diberikan beberapa rekomendasi berupa konsep desain yang diharapkan dapat dijadikan rujukan dalam perbaikan fasilitas untuk menunjang nilai keberlanjutan pada objek studi.

Kata kunci: *Greenship, keberlanjutan, pembangunan, penilaian*

Penilaian Green Building dengan Modifikasi Tools Greship E.B (Studi Kasus Gedung GBPH. Prabuningrat UII)

Agung Kurniawan^{1,}, Sugini²*

*1 Magister Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UII, Yogyakarta
2 Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, UII, Yogyakarta*

**Email korespondensi: 885120101@uii.ac.id*

Isu tentang sustainability menjadi permasalahan global saat ini, dan dampaknya bumi akan kehilangan potensinya sebagai pendukung kehidupan manusia. Salah satu konsep yang digunakan untuk menghadapi permasalahan tersebut adalah Green Building. GBCI sebagai model konsep Green Building di Indonesia, terus melakukan berbagai kegiatan, salah satunya adalah menyelenggarakan Sertifikasi Bangunan Hijau, dengan menggunakan perangkat penilaiannya yaitu GREENSHIP. Penelitian ini mengambil lokasi di kawasan terpadu Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta, dengan obyek studi Gedung GBPH. Prabuningrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan penilaian Green Building pada Gedung GBPH. Prabuningrat berdasarkan modifikasi pemaknaan alat ukur yang ada pada Greenship Existing Building 1.1. Metode yang digunakan adalah, pengamatan langsung di lapangan melalui observasi dan wawancara serta perolehan data-data sekunder yang dibutuhkan. Kemudian dari data-data tersebut diberikan bobot penilaian dengan menggunakan modifikasi tools Greenship EB 1.1. Yaitu pada kriteria Appropriate Site Development, Water Conservation, Indoor Health and Comfort dan Building and Environment Management. Dari hasil penelitian modifikasi tolak ukur Greenship GBCI EB 1.1 ini di dapatkan nilai total penilaian sebanyak 35 poin dari target penilaian tertinggi sebanyak 69 poin, dengan tingkat prosentase Green building yang sudah baik yaitu 50,72%. Pencapaian terendah pada kriteria Water Conservation sebanyak 6 poin (8,69 %). Hal ini dikarenakan belum adanya pengelolaan recycled water pada gedung GBPH. Prabuningrat UII.

Kata kunci: *Gedung Rektorat UII, green buiding, greenship*

Penilaian Arsitektur Keberlanjutan dengan Menggunakan Modifikasi Model Greenship Tools, Studi Kasus Gedung Mohammad Hatta Universitas Islam Indonesia

Tri Astuti Ratna Ningsih^{1,}, Sugini²*

1 Magister Arsitektur, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: 18922005@students.uui.ac.id*

Arsitektur berkelanjutan menjadi sesuatu yang sangat diperhatikan belakangan ini, krisis energi dan kerusakan lingkungan mendorong masyarakat untuk lebih menjaga dan lebih memperhatikan kelestarian lingkungan yang dikaitkan dengan tingkat keberhasilan bangunan berkelanjutan. Investigasi yang akan dilakukan menyesuaikan pada bangunan dengan menggunakan LEED, dan observasi secara langsung di lapangan kemudian dilihat seberapa tingkat keberhasilan bangunan perpustakaan pusat UII dalam menerapkan kriteria yang ada pada masing-masing kategori pada LEED. Dengan begitu akan diketahui bahwa ada beberapa kategori yang memiliki nilai maksimal dan ada beberapa yang memiliki nilai minimal, yaitu Energy and Atmosphere 6 poin, Indoor Environmental Quality 8 poin, Location and Transportation 3 poin, Material and Resources 0 poin, Sustainable Site 12 poin, Water Efficiency 2 poin, Innovation 0 poin, Regional Priority 0 poin. Berdasarkan hasil tersebut maka tingkat keberhasilan bangunan dalam investigasi ini mencapai 33,9% dengan poin maksimum pada kategori Sustainable site 12 poin dan 3 kategori paling rendah yaitu Material

Resources, Innovation, dan Regional Priority dengan poin masing-masing adalah 0. Maka perlu adanya peningkatan kualitas bangunan dengan lebih memperhatikan aspek yang terkait dengan system keberlanjutan tersebut.

Kata kunci: *Arsitektur berkelanjutan, kategori, kriteria, leed, observasi*

TOPIK B. SISTEM DAN TEKNOLOGI PENDUKUNG INFRASTRUKTUR PERMUKIMAN YANG BERKELANJUTAN

BO01

Uji Geser Diagonal Pada Dinding Pasangan Batako-Kait Berdasarkan Standar ASTM E519-02-2002

Furqon Widi Rivai^{1,}, Mochammad Teguh²*

¹ *Departement Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

² *Departement Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: furqonrivay@mail.ugm.ac.id*

Pasca bencana, masyarakat Indonesia sering hanya terfokus memperkuat komponen-komponen struktur rumahnya seperti kolom, balok, dan pelat, sehingga tidak memperhatikan komponen lainnya. Padahal jika diamati pada saat terjadinya gempa bumi, para korban jiwa yang meninggal tersebut adalah mereka yang tertimpa puing-puing dari reruntuhan atap dan dinding. Di lapangan banyak ditemukan jenis dinding rumah-rumah yang ada di Indonesia merupakan dinding pasangan batako. Bentuk batako dalam penelitian ini dibuat berbeda dengan batako konvensional biasa pada umumnya, yaitu batako-kait. Inovasi yang dilakukan pada penelitian ini terletak pada panjang kait batako, campuran mortar dengan serbuk kaca, serta metode konstruksi pemasangan dinding. Suatu dinding ketika dirancang idealnya memiliki kekuatan tekan dan geser agar dapat menahan beban dinding itu sendiri apabila terjadi kerusakan akibat gempa bumi, sehingga tidak terjadi retakan (crack) yang dapat memicu kerusakan lebih lanjut pada dinding. Pengujian geser diagonal dalam penelitian ini dilakukan pada dinding pasangan batako-kait tipe reinforced concrete frame infill masonry wall maupun tipe confined masonry wall serta pengujian kuat tekan. Pengujian geser diagonal didasarkan pada pedoman ASTM E519-02-2002. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kuat geser rerata dinding pasangan batako-kait dengan perkuatan: dinding tipe reinforced concrete frame infill masonry wall sebesar 0,462 MPa dan untuk tipe confined masonry wall sebesar 0,607 MPa. Sedangkan untuk kuat geser dinding pasangan batako-kait tanpa perkuatan yaitu sebesar 0,459 MPa. Kemudian untuk nilai kuat tekan dinding pasangan batako-kait yaitu sebesar 1,446 MPa.

Kata kunci: *Batako-kait, dinding, gempa bumi, kuat geser diagonal, serbuk kaca*

BO02

Pengaruh Penggunaan Bubuk Talk Sebagai *Filler* dan Aspal Pen 60/70 Sebagai Bahan Ikat Pada Kinerja Campuran AC-WC

Trasnito Adi Sukmo^{1,}, Faizul Chasanah¹*

¹ *Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: trasnito21@gmail.com*

Penggunaan filler dalam campuran AC-WC dapat meningkatkan nilai density dan nilai stabilitas. Oleh karena itu diperlukan inovasi substitusi filler sebagai alternatif bahan campuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari bubuk talk sebagai filler pengganti dalam campuran AC-WC dengan melihat pada karakteristik Marshall, Indirect Tensile Strength (ITS), dan Cantabro. Dalam penelitian ini tahap pertama menguji sifat material yang terdiri dari agregat, aspal, dan filler berdasarkan metode dari Bina Marga tahun 2010. Tahap kedua adalah menentukan kadar aspal optimal dengan proporsi filler bubuk talk 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%, dan tahap terakhir melakukan pengujian Marshall, Indirect Tensile Strength (ITS), dan Cantabro. Hasilnya menunjukkan bahwa bubuk talk dapat digunakan sebagai filler pengganti pada campuran AC-WC. Terdapat perubahan dalam karakteristik Marshall pada kadar aspal optimum. Nilai stabilitas, flow, MQ, VITM, dan density cenderung meningkat. Kuat tarik terhadap faktor indikasi keretakan pada campuran AC-WC meningkat seiring dengan meningkatnya proporsi filler bubuk talk dan menurun pada proporsi filler bubuk talk 75%. Ketahanan campuran AC-WC terhadap keausan yang menggunakan filler pengganti bubuk talk mengalami peningkatan dengan meningkatnya proporsi filler pengganti bubuk talk.

Kata kunci: AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*), Cantabro, Filler bubuk talk, Indirect Tensile Strength, Karakteristik Marshall

Boo3

Analisis Nilai Sisa Perkerasan Lentur Akibat Beban Berlebih Kendaraan (Overloading) dengan Metode Empirik dan Metode Mekanistik – Empirik dengan Program Kenpave pada Ruas Jalan Purworejo – Jogja

Dwi Yulianto^{a,*}, Miftahul Fauziah^b

^aTeknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

*Email korespondensi: dwidyz212@gmail.com

Jalan Purworejo – Jogja termasuk jalan nasional dan berfungsi sebagai jalan arteri yang banyak dilalui oleh kendaraan berat, sehingga berpotensi sering terjadi pelanggaran muatan berlebih yang dapat berpengaruh terhadap kondisi perkerasan jalan yang direncanakan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh muatan berlebih pada kendaraan berat terhadap kondisi jalan dengan menggunakan dua metode yaitu metode empirik dan mekanistik-empirik. Metode empirik menggunakan AASHTO 1993, Bina Marga 2017 dan metode mekanistik-empirik menggunakan program KENPAVE. Perhitungan persentase nilai VDF akibat muatan berlebih dan sisa umur perkerasan menggunakan metode AASHTO 1993 dan Bina Marga 2017 pada kondisi normal dan kondisi overload. Kemudian perhitungan kebutuhan tebal perkerasan menggunakan AASHTO 1993 dan Bina Marga 2017 dengan dikontrol menggunakan metode mekanistik-empirik menggunakan program KENPAVE untuk mengetahui nilai regangan dan tegangan yang terjadi pada lapis perkerasan. Dengan demikian, dapat diketahui prediksi kerusakan yang terjadi pada lapis perkerasan tersebut. Berdasarkan AASHTO 1993, Bina Marga 2017 dan KENPAVE, diperoleh usulan alternatif desain tebal perkerasan minimum agar dapat menahan beban selama umur rencana 20 tahun yaitu perkerasan alternatif menggunakan metode AASHTO 1993 pada kondisi normal dengan tebal permukaan 26 cm, tebal pondasi atas sebesar 15 cm dan tebal pondasi bawah sebesar 30 cm. Sedangkan, pada kondisi overload diperoleh tebal perkerasan dengan tebal permukaan 31 cm, tebal pondasi atas sebesar 15 cm dan tebal pondasi bawah 32 cm.

Kata kunci: AASHTO 1993, Bina Marga 2017, mekanistik-empirik, muatan berlebih, sisa umur perkerasan, tebal perkerasan lentur

Perancangan Model Bisnis Produksi Kereta Gantung dengan Menggunakan *Business Model Canvas*

Wiku Larutama^{1,*}, Arif Kusumawanto², Nur Aini Masruroh³

¹ Magister Teknik Sistem, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

³ Departemen Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

*Email korespondensi: wiku.larutama@mail.ugm.ac.id

Peningkatan penduduk Indonesia dari tahun ke tahun akan berdampak pada peningkatan kebutuhan masyarakat terhadap alat transportasi massal. Alat transportasi massal yang ada di Indonesia saat ini mayoritas berbahan bakar fosil, menghasilkan emisi yang tinggi, dan memakan banyak lahan dalam pembangunannya. Pembangunan kereta gantung sebagai alternatif *green mobility* dapat menjadi solusi dari permasalahan – permasalahan tersebut namun belum ada usaha yang bergerak di bidang produksi kereta gantung. Tidak adanya usaha produksi kereta gantung membuat harga kereta gantung menjadi sangat mahal. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan perancangan model bisnis produksi kereta gantung di Indonesia. Pembuatan model bisnis produksi kereta gantung dilakukan menggunakan *business model canvas*. Hasil model bisnis yang dibuat menunjukkan bahwa target konsumen dari bisnis merupakan pemerintah daerah di Jawa dan *value* yang ditawarkan adalah kereta gantung yang murah dan mudah untuk dibeli. Operasional bisnis dilakukan berdasarkan target konsumen dan *value* yang ditawarkan sehingga berfokus pada penekanan biaya produksi dengan melakukan subkontrak komponen kepada industri lokal di sekitar lokasi bisnis

Kata kunci: *Business model canvas, green mobility, kereta gantung, model bisnis*

Identifikasi Rumah Tinggal *Hoek* di Lahan Berkontur Miring Berdasarkan Tipologi Tata Ruang dalam Rumah *Hoek*

Aisah Azhari Marwangi^{1,*}, Handoyotomo²

¹ Mahasiswa Jurusan Program Studi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

*Email korespondensi: aisah.azhari@gmail.com

Seiring bertambahnya penduduk, kebutuhan rumah semakin meningkat namun ketersediaan lahan semakin menurun. Sehingga tidak jarang lahan di *hoek* digunakan sebagai rumah tinggal yang saat ini menjadi incaran banyak orang karena kelebihan yang dimiliki rumah *hoek*. Namun dari segi keamanan dan kenyamanan perlu dipertimbangkan karena dua sisi rumah menghadap jalan sehingga perlu pengaturan tata ruang dalamnya, begitupun ketika dihadapkan pada rumah *hoek* di lahan berkontur miring. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tipologi tata ruang dalam rumah *hoek* pada aspek zoning ruang, hubungan ruang, dan sirkulasi dan mengidentifikasi bagaimana tipologi tata ruang dalam tersebut jika diterapkan pada rumah *hoek* di lahan berkontur miring. Rumah Ibu Angela menjadi objek studi kasus yang menarik untuk di analisis karena berada di *hoek* dan di lahan berkontur miring sehingga apakah tata ruang dalam akan sama dengan rumah yang berada di lahan datar. Dengan metode analisis deskriptif komparasi terhadap keadaan di lapangan dengan teori ideal tipologi tata ruang dalam yang dihadapkan pada tiga preseden rumah *hoek* serupa didapatkan yaitu (1) Zona publik berada di dua sisi lahan bagian luar, zona privat dmoninan berada di lantai satu dan zona semi privat dominan berada di lantai dasar. (2) Menggunakan 2 akses jalan ke bangunan pada 2 sisi, yaitu jalan primer (menghubungkan teras dengan ruang

tamu) dan jalan sekunder (menghubungkan carport dengan ruang service) (3) Sirkulasi di lantai dasar menggunakan sirkulasi mengumpul. Adapun perbedaan dengan tata ruang dalam di lahan berkontur milik Ibu Angela yaitu terletak pada sirkulasi dan zoning, hubungan ruang secara umum sama.

Kata kunci: *Lahan berkontur miring, rumah hoek, tata ruang dalam*

BO07

Kajian Kesesuaian Proses Perancangan Terhadap Kepuasan Pengguna Jasa (Studi Kasus Proses Tahapan Perancangan Biro Konsultan RD+ Architect Dan CV. Arupadathu Kreasitama)

Kevin Ananda^{1,}, Suparwoko¹*

¹ *Departemen Pendidikan Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: kevinannda@gmail.com*

Perancangan merupakan proses mentransformasikan persepsi mengenai kondisi lingkungan kedalam rencana dan dapat dilaksanakan dengan teratur. Dalam dunia arsitektur terdapat pedoman yang dijadikan acuan arsitek untuk melakukan proses perancangan yaitu American Institute of Architect (AIA) yang mencakup tahapan rancangan skematik, tahap pengembangan rancangan, tahap dokumen konstruksi, tahap pelelangan dan tahap administrasi kontrak. Namun pada kenyataannya seringkali arsitek tidak memperhatikan dan melaksanakan tahapan tersebut sehingga berdampak kepada hasil rancangan. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa kesesuaian proses perancangan yang digunakan dalam memberikan layanan desain berpengaruh terhadap kepuasan klien. Faktor lain yang juga berpengaruh terhadap kepuasan klien adalah kemampuan mampu menampilkan pengetahuan yang memadai tentang arsitektur. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesesuaian proses perancangan dari dua biro arsitek dengan pendekatan AIA terhadap tingkat kepuasan klien mereka terkait hasil perancangan. Pada penelitian ini penulis akan fokus untuk mengkaji hubungan antara kesesuaian tahapan yang dilakukan oleh arsitek terhadap kepuasan klien. Studi kasus yang dipilih oleh penulis adalah kasus yang terjadi pada biro konsultan RD+Architect dan CV. Arupadathu Krasitama. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data primer lalu dibandingkan dengan fakta yang terjadi. Data primer berbentuk data tingkat kepuasan secara kualitatif diperoleh melalui proses wawancara dan menyebar kuesioner yang ditujukan kepada klien dan data primer lain berupa gambar desain diperoleh dari kedua biro konsultan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan ditemukan bahwa perusahaan yang menggunakan tahapan proses perancangan sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh AIA memperoleh nilai kepuasaan pelanggan lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak menjadikan pedoman AIA sebagai acuan proses tahap perancangan.

Kata kunci: *American Institute of Architect, kesesuaian, kepuasan klien, proses perancangan*

Evaluasi Penerapan Efisiensi dan Konservasi Energi Pada Gedung Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM

Rizqi Anggraini^{1*}, Ahmad Saifudin Mutaqi²

¹Jurusan Program Pendidikan Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

²Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: anggrainirizqi@gmail.com

Laboratorium memiliki peran penting untuk menunjang kegiatan akademik maupun non akademik guna mengimbangi perkembangan ilmu dan pengetahuan yang semakin pesat. Indonesia memiliki iklim tropis dengan suhu berkisar 25 °C hingga 32 °C dan berada di bagian belahan bumi yang dimana matahari akan bersinar selama 12 jam setiap harinya sehingga berdampak pada tingginya konsumsi energi listrik dari penggunaan penghawaan buatan. Selain itu tingginya konsumsi energi listrik dipengaruhi oleh penggunaan pencahayaan buatan yang digunakan pada pagi dan siang hari. Studi kasus yang dipilih adalah Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu UGM. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi besarnya penggunaan energi yang digunakan gedung LPPT UGM. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan menghitung konsumsi energi menggunakan rumus OTTV kemudian mengkomparasikannya dengan parameter terkait efisiensi dan konservasi energi yang didapatkan dari kajian teori, standar, peraturan, dsb. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan diketahui bahwa hasil yang didapat dari gedung LPPT UGM nilai IKEnya tidak memenuhi standar laboratorium sehingga terjadinya keborsan dalam penggunaan energi

Kata kunci: Energi, laboratorium, OTTV

Evaluasi Efektifitas Pengambilan Keputusan Desain Arsitektur pada Proyek Pengadaan Langsung dan Tidak Langsung (Studi Kasus: Gedung Integrated Forest Farming Learning Center Universitas Gajah Mada dan Gedung PGSD Universitas Ahmad Dahlan Kampus V)

Hendratno Cesmamulya¹, Suparwoko¹

¹Pendidikan Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: hces52@gmail.com

Proses perancangan arsitektur dalam dekade terakhir bersifat rasionalistik argumentatif (*glass box proses*) yang berdampak pada terjadinya penurunan kualitas profesionalisme arsitek. Hal tersebut menjadikan peran arsitek tidak signifikan dalam pengambilan keputusan desain karena hanya berperan sebagai pemberi informasi kepada klien. Gambaran proses desain perancangan arsitektur terdapat pada Peraturan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 6 tahun 2017 Tentang Arsitek, tetapi aturan tersebut sering kali tidak sesuai dengan realita, sehingga perancangan desain suatu proyek tidak berjalan secara efektif ditinjau dari proses pengambilan keputusan desain pada tahap konsep rancangan, prarancangan, pengembangan rancangan, dan pembuatan gambar kerja. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis perbedaan pengambilan keputusan desain arsitektur pada proyek pengadaan langsung dan tidak langsung. Pengambilan data proses desain dilakukan dengan cara wawancara dan bukti bahan rapat ataupun notulensi hasil rapat. Metode analisis menggunakan nilai perbandingan untuk mengevaluasi efektifitas peran profesionalisme arsitek pada rapat pertemuan dengan pengguna jasa yang terlibat dalam perancangan desain

gedung Integrated Forest Farming Learning Center Universitas Gajah Mada (pengadaan tidak langsung) dan gedung PGSD Universitas Ahmad Dahlan Kampus V (pengadaan langsung) menggunakan variable 7 steps to effective decision making yang terdiri dari Identify the Decision, Gather Information, Identify Alternatives, Weigh the Evidence, Choose Among Alternatives, Take Action, Review Your Decision dalam penentuan pengambilan keputusan desain arsitektur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada pengambilan keputusan desain arsitektur, proyek pengadaan tidak langsung lebih efektif dibandingkan dengan proyek pengadaan langsung.

Kata kunci: Pengambilan keputusan desain arsitektur, proyek pengadaan langsung, proyek pengadaan tidak langsung

BO10

Evaluasi Sistem Evakuasi Keselamatan Bangunan Berdasarkan Waktu Evakuasi, Studi Kasus Gedung Prof. KH. Abdul Kahar Mudzakir Universitas Islam Indonesia

Lalu Erza Aryadhi¹, Ahmad Saifudin Mutaqi²

¹Department Pendidikan Profesi Arsitektur, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

²Arsitektur, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: ersaaryadhi@gmail.com

Tujuan penelitian ini melakukan evaluasi sistem keselamatan bangunan Auditorium Abdul Kahar Mudzakir UII terhadap keadaan darurat. Pembangunan gedung bertingkat merupakan salah satu ciri negara yang perekonomiannya bertumbuh dan berkembang dengan baik. Salah satunya bangunan Auditorium dengan penggunaan multifungsi dengan aktifitas berbagaimacam yang melibatkan banyak orang didalamnya. Keadaan darurat bias terjadi kapan saja sehingga perlu adanya upaya pencegahan terhadap keadaan darurat sehingga minim terjadinya korban. Untuk itu penelitian mengenai sistem evakuasi keselamatan dan mengetahui waktu evakuasi guna menghasilkan rekomendasi pada bangunan dengan menggunakan SFPE (*society of fire protection engineers*) *handbook fire protection engineering* edisi III dan berdasarkan acuan standar SNI. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif kualitatif dengan data primer dan sekunder. Hasil penelitian ini menunjukkan waktu evakuasi Auditorium Kahar Mudzakir membutuhkan banyak waktu dalam evakuasi dikarenakan jarak pencapaian menuju *exit* tidak sesuai dengan standar.

Kata kunci: Evakuasi, keadaan darurat, keselamatan

BO11

Pengaruh Karakteristik Desain Selubung Bangunan Terhadap Konservasi Energi Gedung, Studi Kasus: RS Muhammadiyah Tenganan dan Advanced Pharmaceutical Science Learning Center UGM

Aulia Rahma Nastiti^{1,*}, Noor Cholis Idham¹

¹Program Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: 18515006@students.uui.ac.id

Selubung bangunan bertindak sebagai penghalang transfer termal antara lingkungan luar dengan ruang tertutup yang terkondisikan. Elemen bangunan ini berperan besar dalam mengurangi beban energi bangunan. Proses kreatif dilakukan dalam perancangan selubung bangunan yang menghasilkan variasi karakteristik desain arsitektur selubung bangunan. Penelitian ditujukan untuk mengkaji bagaimana karakteristik selubung bangunan

mempengaruhi konservasi energi, serta mengkaji komposisi elemen selubung bangunan yang paling mempengaruhi kinerja konservasi energi. Sehingga melalui penelitian ini didapatkan rumusan karakteristik selubung bangunan yang optimal dalam hal mengonservasi energi di Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan mengkaji karakter desain selubung dan kinerja efisiensi energi dari 2 pra rancangan bangunan gedung. Studi kasus penelitian yang digunakan adalah RS Muhammadiyah Tengeran dan Advanced Pharmaceutical Science Learning Center (APSLC) UGM. Kedua gedung ini memiliki fungsi yang berkaitan dengan kesehatan, namun memiliki karakteristik selubung bangunan yang berbeda. Penelitian menggunakan metode komparatif, membandingkan hasil deskriptif karakteristik selubung bangunan dikaitkan dengan kinerja konservasi energi masing-masing gedung. Kinerja konservasi energi gedung diperlihatkan melalui perhitungan nilai perpindahan termal menyeluruh (OTTV). Penelitian ini mendapati hasil bahwa karakteristik selubung bangunan memiliki peran yang sangat besar dalam menentukan kinerja konservasi energi bangunan gedung. Strategi komposisi karakteristik selubung yang mampu meningkatkan kinerja konservasi energi adalah: rasio proporsi masif - transparan yang kecil, penggunaan kombinasi material yang disatukan dalam keseluruhan selubung bangunan, serta bukaan dan perangkat pembayang dengan pola jarak rapat.

Kata kunci: *Energi, karakteristik, konservasi, selubung*

Bo12

Identifikasi Rancangan Bangunan Rumah Kost Berdasarkan Prinsip Feng Shui dan Arsitektur, Studi Kasus: Rancangan Rumah Kost di Pekalongan

Trendyanitra¹, Handoyotomo²

¹*Program Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

²*Arsitektur, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: ndyanitra@gmail.com*

Feng Shui merupakan salah satu Ilmu tentang tata bangunan yang menyarankan manusia dan alam hidup harmonis dan sejalan. Fengshui seringkali dianggap tabu atau dianggap mistis karena mempelajari peran energy dalam kehidupan manusia yang mengukur keberuntungan dan kemakmuran yang tidak dapat dijelaskan melalui logika, namun faktanya kini sebagian masyarakat yang tidak hanya orang keturunan cina telah menerapkan Fengshui hal ini disebabkan karena mereka ingin mendapatkan hunian yang nyaman dan memberikan keberuntungan atau hoki dalam kehidupan. Karakter konsep arsitektur Fengshui berasal dari TiongHoa yang menghasilkan keharmonisan alam dan manusia melalui angka, symbol, lamban dan analogi sehingga diharapkan sebuah bangunan mencapai ShengQi. Dasar ilmu Feng Shui dalam arsitektur diterapkan melalui pemahaman tentang energy chi yang dijelaskan melalui bentuk sebuah aliran, berupa aliran angin dan aliran air. Penelitian ini berupa analisis kualitatif berdasarkan kajian dan bahasan tentang prinsip FengShui yang dikorelasikan dengan ilmu arsitektur pada hasil rancangan bangunan untuk mengetahui apakah dalam studi kasus ini ditemukan kesamaan prinsip antara ilmu fengshui dan arsitektur. Pengajian dan pembahasan akan difokuskan pada bentuk massa, layout ruang, dan sirkulasi berdasarkan ilmu fengshui dan arsitektur sehingga didapatkan tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui bahwa ditemukan keselarasan antara ilmu fengshui dan fengshui, keselarasan tersebut meliputi orientasi, bentuk massa, dan layout ruang. Sedangkan ketidaksiharasan ilmu fengshui dan arsitektur ditemukan pada sirkulasi dan zoning.

Kata kunci: *Arsitektur, Chi, Fengshui, keseimbangan, prinsip FengShui*

Pengaruh Desain Fasad Bangunan Terhadap Distribusi Pencahayaan Alami Pada Bangunan Perkuliahan (Studi Kasus: Pengembangan Fakultas Pertanian UNTIDAR)

Abdilah Meiza^{1,*}, Noor Choliz Idham¹

¹ Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: 18515001@students.uui.ac.id

Pemanfaatan pencahayaan alami dapat menciptakan ruang secara visual namun perlu memperhatikan aktivitas pengguna ruang dengan mempertimbangkan standar iluminasi (*level of illuminance*). Beberapa variable yang mempengaruhi pemanfaatan pencahayaan alami antara lain: orientasi bangunan, luas bukaan dinding serta fasad bangunan. Menurut Utami, fasad masih tetap menjadi elemen arsitektur terpenting yang mampu menyuarakan fungsi dan makna sebuah bangunan. Suatu fasad juga dapat memberikan identitas pengguna di dalamnya. Fasad pada Pengembangan Fakultas Pertanian Universitas Tidar merupakan hasil *face-off*, yaitu perubahan pada fasad bangunan. Dengan Orientasi Bangunan menghadap arah Barat Laut sehingga memanfaatkan sun shading pada permukaan fasad sebagai alat untuk mengontrol optimalisasi pencahayaan pada ruangan antara lain ruang kelas, ruang guru, ruang layanan mahasiswa serta laboratorium. Dalam fungsi ruang-ruang tersebut tentunya memiliki tingkat pencahayaan yang sesuai dengan SNI 03-6197-2000 tentang tingkat kenyamanan pencahayaan alami. Dengan demikian tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fasad terhadap distribusi cahaya alami pada bangunan fakultas pertanian Universitas Tidar Magelang. Metode Penelitian kuantitatif dengan menggunakan program DiaLux untuk menganalisa tingkat iluminasi dalam ruangan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa terjadi penurunan tingkat distribusi pencahayaan alami oleh fasad bangunan dengan *shading device* dan menyebabkan efek bayangan dalam ruang.

Kata kunci: Fasad bangunan, orientasi, pencahayaan alami, ruang

Evaluasi Kontekstualitas Desain Bangunan Klinik Kesehatan Pada Kawasan Kampus Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Susilawati indi Lestari^{1,*}, Suparwoko²

¹Jurusan Program Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

²Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: silaindi097@gmail.com

Kawasan pendidikan tinggi merupakan gabungan dari berbagai organisasi ruang dan bangunan dengan berbagai macam baik fungsi utama maupun fungsi penunjang. Tujuan penelitian adalah menganalisis keberhasilan rancangan klinik kesehatan UAD pada area pintu gerbang dua kampus Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta yang ditinjau dari segi kontekstual lingkungan, proporsi, dan juga sifat welcome bangunan. Kontekstual pada kawasan bangunan perlu memperhatikan kondisi lingkungannya yang secara kontekstual ditinjau dari karakter, motif dan pola desain bangunan lingkungan setempat. Sedangkan prinsip proporsi geometri dalam arsitektur dijabarkan sebagai hubungan antar tiap-tiap bagian atau keseluruhan desain yang dapat menciptakan hubungan harmoni dan estetik. Bagaimana penerapan desain klinik yang kontekstual, proporsional dan sifat welcoming bangunan pada pintu gerbang dua kampus UAD. Data primer didapatkan dari masterplan kawasan UAD, DED UAD, dan Fotografi. Cara analisis di lakukan dengan cara mengevaluasi

desain bangunan klinik kesehatan UAD pada area pintu gerbang dua dengan teori kontekstual arsitektur, proporsi, dan welcoming. Hasil analisis memberikan informasi bahwa desain bangunan klinik kesehatan UAD secara kontekstual arsitektur sesuai dengan kriteria kontekstual arsitektur.

Kata kunci: *Arsitektural, kontekstual, proporsi*

B016

Analisa Performa Tata Ruang dan Sirkulasi Menggunakan Metode Space Syntax, Studi Kasus Pengembangan Kamar Operasi Rumah Sakit JIH Yogyakarta

Barito Buldan Rayaganda Rito¹, Intan Permata Hati^{1,}*

¹Pendidikan Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: intanpermatah12@gmail.com*

Berbagai rumah sakit yang ada berupaya memperoleh kepercayaan masyarakat dengan meningkatkan kualitas pelayanan yang lebih efektif dan berkualitas. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis faktor komposisi ruang terhadap sirkulasi yang dapat menunjang kelancaran penanganan medis dengan studi kasus pengembangan kamar operasi di Rumah Sakit JIH. Analisis dilakukan terhadap ruang unit eksisting kamar operasi dan pengembangan unit kamar operasi yang baru. Unit kamar operasi yang ada masih belum mempunyai tata ruang serta sirkulasi yang efektif. Untuk itu dilakukan pengembangan kamar operasi dengan menambahkan beberapa kebutuhan ruang dan mengubah sirkulasi didalamnya. Data primer didapatkan dari masterplan kawasan Rumah Sakit JIH, DED Rumah Sakit JIH eksisting maupun setelah pengembangan. Untuk mengetahui seberapa besar pengembangan kamar operasi tersebut dapat meningkatkan pelayanan medis maka akan dianalisis dengan menggunakan Pedoman Teknis Ruang Operasi sebagai standar sirkulasi dan kebutuhan ruang dan metode software komputer space syntax untuk melihat bagaimana ruang serta sirkulasi yang baik serta efektif. Pengembangan dari analisis tersebut untuk memperoleh rekomendasi peningkatan kecepatan pelayanan dari kamar operasi yang telah ada sehingga penanganan medis dapat dilakukan seefisien mungkin. Hasil analisis memberikan informasi bahwa komposisi ruang unit kamar operasi Rumah Sakit JIH sudah sesuai dengan standar yang ada dan memiliki sirkulasi yang efektif.

Kata kunci: *Efisien, komposisi ruang, rumah sakit, sirkulasi, space syntax*

B017

Evaluasi Purna Huni Laboratorium Riset Hewan Terhadap Objek Penelitian Studi Kasus Laboratorium Penelitian Hewan Coba (Biobubble) Universitas Gadjah Mada

Muhamad Agung Parenrengi^{1,}, Ahmad Saifudin Mutaqi¹*

¹Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

**Email korespondensi: 18515015@students.uii.ac.id*

Tujuan penelitian melakukan evaluasi purna huni laboratorium riset hewan terhadap kinerja peneliti pada Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada. Secara etika UGM menyediakan fasilitas laboratorium hewan coba telah mengajukan kaji etik di tingkat institusi yang menjadi syarat sebelum melakukan penelitian menggunakan hewan coba. Secara arsitektural, mengacu pada *The Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (Guide), Eight Edition (National Research Council 2011)* bahwa standar kriteria harus memenuhi persyaratan ruang berupa standar besaran ruang, kualitas ruang, dan alur

kegiatan laboratorium yang sesuai dengan kriteria sertifikasi. Namun fakta yang ditemukan bahwa kondisi fasilitas laboratorium hewan coba di Universitas Gadjah Mada belum memenuhi standar kriteria AAALAC Internasional. Metodologi dalam penelitian dengan mengidentifikasi, menginvestigasi dan diagnosa. Kemudian selanjutnya di analisis dengan mengkomparasikan data yang diperoleh dengan mengacu standar dan SNI laboratorium yang terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruang biobubble atau Laboratorium Hewan Coba UGM secara arsitektural secara persyaratan ruang masih belum memenuhi standar kriteria yang mempengaruhi baik secara etik maupun keberlangsungan kinerja penelitian.

Kata kunci: *Evaluasi purna huni, fungsi ruang, kenyamanan ruang, kinerja penelitian, ruang biobubble*

B018

Evaluasi Rest Area Ontowiryo Berdasarkan Prinsip Dasar dan Standard Rest Area

Ardan M. Pratito^{1,}, Handoyotomo²*

¹*Jurusan Program Pendidikan Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia*

²*Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia*

**Email korespondensi: ardan.pratito@gmail.com*

Kecelakaan pada jalan lintas daerah seringkali terjadi karena berbagai faktor salah satunya adalah pengemudi melakukan perjalanan dengan kondisi yang sangat lelah sehingga menyebabkan turunnya fokus dan menyebabkan kecelakaan. Pada jalur lintas daerah seperti jalan Daendels di Purworejo, masih minimnya fasilitas tempat beristirahat (*rest area*) bagi pengemudi yang kelelahan dan hanya ada beberapa tempat makan sebagai tempat beristirahat dimana tempat tersebut tidak memenuhi standard sebagai *rest area*. *Rest Area* Ontowiryo adalah *Rest Area* yang terletak di jalan Daendels yang akan dijadikan object penelitian. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi apakah *Rest Area* Ontowiryo sudah menerapkan prinsip dasar dan standard *Rest Area* dalam aspek sirkulasi, zonasi, tatanan ruang, dan fasad bangunan apakah sudah menerapkan standard dan menyediakan fasilitas peristirahatan. Dengan metode evaluasi menggunakan standard perancangan *rest area* dari dalam dan luar negeri dalam aspek arsitektural seperti sirkulasi, zonasi, tatanan ruang dan fasad yang kemudian didapatkan kesimpulan bahwa *Rest Area* Ontowiryo sudah menerapkan standard dan prinsip dasar perancangan *rest area*, namun ada beberapa aspek seperti sirkulasi dan dimensi ruang yang perlu dioptimalkan.

Kata kunci: *Fasilitas peristirahatan, rest area, standard rest area, tempat beristirahat*

B019

Evaluasi Konsevasi Energi Desain Selubung Bangunan Terhadap Optimalisasi Pencahayaan Alami Dan Biaya Fasad, Studi Kasus: Rumah Kost Eksklusif Kragilan

Baritoadi Buldan Rayaganda Rito^{1,}, Dhian Purwitasari¹*

¹*Pendidikan Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: baritoadi@uii.ac.id*

Bangunan rumah kos merupakan salah satu fasilitas yang penting di kota-kota yang berlatar belakang pendidikan dan bisnis. Konsumsi energi dalam rancangan rumah kos salah satunya ditentukan dari perancangan arsitektur yang baik. Orientasi fasad pada sisi bangunan terpanjang yang menghadap ke utara dan selatan merupakan cara termudah untuk mengurangi panas sinar matahari langsung untuk berpindah kedalam bangunan. Namun prinsip ini tidak selalu dapat diterapkan karena keterbatasan bentuk lahan. Pada fasad yang menghadap ke timur dan barat, meningkatkan bidang masif dapat mengurangi panas yang masuk, namun akan meningkatkan penggunaan pencahayaan buatan yang berdampak pada konsumsi energi penerangan yang berlebihan. Disisi lain, mengurangi panas dengan penggunaan material khusus akan berdampak pada peningkatan biaya pembangunan. Tujuan penelitian ini adalah melakukan evaluasi OTTV dan pencahayaan alami pada sebuah kasus perencanaan fasad rumah kos eksklusif dengan sisi terpanjang menghadap ke barat dan timur, dan melakukan perancangan ulang guna mencapai optimalisasi pencahayaan alami minimal sebesar 30% dari luas lantai (standart GBCI) dan mencapai nilai OTTV (Overall Thermal Transfer Value) tidak lebih dari 35 W/m² sesuai persyaratan SNI mengenai konservasi energi pada selubung bangunan. Metode yang digunakan adalah metode komparatif, melalui perbandingan 3 alternatif kombinasi elemen rancangan seperti besar bukaan, pemilihan material khusus dan penggunaan shading. Perhitungan OTTV, perhitungan pencahayaan alami, dan perhitungan biaya material pada fasad akan dilakukan pada masing-masing rancangan, untuk mengetahui model desain fasad yang memiliki OTTV terendah/ mencapai standart, kuantitas pencahayaan alami sesuai standart, dan dengan biaya pembangunan fasad yang paling murah.

Kata kunci: *Biaya fasad, bangunan rumah kost, GBCI, konservasi energi, OTTV, pencahayaan alami, selubung bangunan*

B020

Optimasi Redesain Rumah 1 Lantai Menjadi Desain Rumah 2 Lantai Studi Kasus: Renovasi Rumah Tinggal Bapak Unang Jl. Pogung Baru, Sleman

Arief Hidayaturrahman^{1,}, Noor Choliz Idham¹*

¹Pendidikan Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: 18515005@students.uii.ac.id*

Secara fisik bangunan, rumah tinggal cenderung mengalami perubahan dari rancangan awalnya. Biasanya hal ini terjadi karena kebutuhan manusia terhadap ruang yang terus bertambah. Selain itu juga, keterbatasan anggaran ketika proses awal pembangunan menjadi faktor lain yang membuat sebagian orang melakukan proses renovasi ketika kondisi ekonominya memungkinkan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi strategi optimasi sistem struktur dan non struktur yang dilakukan pada Proyek Redesain Rumah 1 Lantai menjadi Rumah 2 Lantai. Mengetahui strategi tersebut adalah sangat penting karena dapat dijadikan acuan oleh pemilik rumah ataupun arsitek yang merancang dengan tujuan optimasi sistem struktur dan non struktur bangunan lama. Selain itu juga, pengetahuan ini bisa dijadikan masukan desain ketika proses awal rumah tinggal akan dibangun. Sehingga jika pada masa yang akan datang terdapat kebutuhan ruang baru, maka tidak perlu dilakukan perubahan yang berlebih pada rumah lama. Eksisting bangunan rumah lama dikomparasi dengan desain bangunan rumah yang dihasilkan, sehingga optimasi penyesuaian pada elemen struktur dan non struktur dapat terlihat. Untuk itu, dibutuhkan data primer berupa kondisi eksisting rumah lama dan desain rumah rencana. Pada proyek penelitian ini, optimasi elemen-elemen rumah yakni pada sistem struktur dan non struktur mengalami banyak penyesuaian karena dipengaruhi oleh perubahan layout denah dari denah lama ke denah rencana. Jika optimasi sistem struktur dan non struktur ingin dicapai pada redesain rumah 1

lantai menjadi rumah 2, yang paling penting untuk diperhatikan adalah layout denah rencana harus sama dengan denah lama tanpa mengurangi atau menambah sedikitpun.

Kata kunci: Elemen Struktur, Elemen Non-Struktur, Optimasi, Redesain Rumah, Rumah 1 lantai, Rumah 2 lantai

B021

Arsitektur Infil SMAN 3 Yogyakarta, Studi Kasus Bangunan Sma N 3 Yogyakarta (Padmanaba), Yogyakarta

Sholli Cholikh Rifa'i^{1}, Ahmad Saifudin Mutaqi¹*

¹Dosen Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: Shollikholik@gmail.com*

Indonesia merupakan salah satu Negara yang pernah dijajah oleh Belanda. Hal itu dibuktikan salah satunya oleh banyaknya peninggalan bangunan sejarah bergaya colonial dan indis. Salah satu kota yang memiliki bangunan peninggalan belanda adalah Kota Yogyakarta. Yogyakarta adalah kota yang kental akan budayanya. Yogyakarta memiliki beberapa bangunan heritage. Salah satunya yaitu dikawasan kotabaru, bangunan SMAN 3 yogyakarta. Bangunan beralih fungsi yang awalnya adalah markas tentara belanda menjadi sekolah, dalam hal ini untuk mewadahi kegiatan belajar mengajar dibutuhkan area yang sesuai dengan standar kenyamanan belajar. Perubahan dan perkembangan yang terjadi diperkotaan saat ini sudah tidak terbendung lagi. Berbagai keinginan dan kebutuhan masyarakat untuk menuntut fasilitas-fasilitas baru seringkali tidak memperhatikan keberadaan bangunan-bangunan bersejarah disekitarnya, sehingga merusak citra kawasan yang telah terbentuk. Fenomena ini juga terjadi di kota yogyakarta yang mengalami pertumbuhan dengan pesat, dalam kasus ini bangunan bersejarah SMAN 3 Yogyakarta yang menjadi cagar budaya/ bangunan heritage di kawasan kotabaru. Berbagai aktifitas sekolah fungsi SMAN 3 Yogyakarta perlu ditambahkan dan diperluas dengan penambahan bangunan baru. SMAN 3 Yogyakarta yang akan ditambahkan fungsi-fungsi bangunan baru, memiliki kekhawatiran bangunan baru tersebut tidak hadir dengan harmonis diantara kawasannya. Dengan kondisi tersebut maka diperlukanlah sebuah pedoman untuk menyisipkan bangunan baru terhadap konteksnya yang bersejarah. Untungnya beberapa pembangunan belakangan ini ada usaha untuk penggunaan konsep infill sebagai acuan untuk menyisipkan bangunan baru pada kawasan bersejarah

Kata kunci: *Cagar budaya, infil, SMAN 3 Yogyakarta*

B023

Aplikasi Perancangan Material Modular Pada Ruangan di Level Skematik Desain Sebagai Upaya Pengurangan Limbah Material, Studi Kasus: Proyek Rumah Tinggal dan Co-working Space dengan Boarding House Eksklusif

Rai Muhammad Segovia^{1}, Noor Cholis Idham¹*

¹Program Profesi Arsitek, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: 18515019@students.uii.ac.id*

Perancangan merupakan hal yang paling penting dalam proses konstruksi pada era ini. Pembangunan adalah salah satu hal yang akan terus berkembang, tidak dipungkiri proyek pembangunan pasti menghasilkan limbah dari material modular yang telah dipakai, limbah seperti potongan keramik atau material modular lain. Proyek

pembangunan yang baik adalah yang mampu meminimalisir limbah konstruksi dan memiliki nilai estetika. Salah satu penyebab terjadinya limbah konstruksi ini adalah tidak sesuai desain dengan informasi penggunaan material modular dalam proses perencanaan. Oleh karena itu untuk meminimalisir limbah yang dihasilkan perlu adanya perencanaan untuk mengatur material. Sebuah tahap yang merencanakan aspek kualitatif dalam mendesain bangunan yaitu tahap skematik desain. Dengan tahap skematik desain informasi penggunaan material modular diatur sehingga bisa mengurangi limbah konstruksi dan mengurangi kerusakan terhadap lingkungan. Tesis ini membahas tentang ketepatan penggunaan material bangunan pada level skematik desain pada studi kasus proyek perencanaan rumah tinggal dan bangunan coworking space dengan boarding house eksklusif. Tesis ini juga diharapkan akan menjadi evaluasi dalam merencanakan dan merancang penulis dan pembaca di masa yang akan datang. Metode yang digunakan adalah membandingkan studi kasus menggunakan simulasi digital modeling untuk mengetahui berapa banyak limbah material modular (keramik) yang harus dipotong. Hasil dari simulasi ini menunjukkan komparasi material pabrikan lantai pada studi kasus.

Kata kunci: *Limbah konstruksi, material modular, skematik desain*

B024

Identifikasi Penerapan Elemen Fasad Arsitektur Lokal Jawa Yang Bersifat Dominan Pada Desain Hunian Masa Kini

Muhammad Jabbar Avicenna^{1,}, Baritoadi Buldan Rayaganda Rito¹*

¹ *Program Pendidikan Profesi Arsitek, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

**Email korespondensi: sennavis@gmail.com*

Globalisasi menyebabkan arsitektur tradisional mengalami degradasi dengan pesatnya perkembangan arsitektur modern yang memiliki sifat universal. Seiring berjalannya waktu, terdapat beberapa usaha untuk menghadirkan kembali nilai arsitektur tradisional pada arsitektur modern akibat terjadinya krisis identitas daerah. Salah satunya adalah penggabungan antara arsitektur yang lama dan baru, terutama penggabungan pada elemen wajah bangunan yang merupakan elemen bangunan paling pertama dilihat oleh mata. Namun demikian, pengetahuan tentang elemen lokal seperti apa yang memiliki sifat dominan pada fasad apabila dipadukan dengan elemen modern masih belum banyak dieksplorasi. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi elemen fasad arsitektur lokal berlanggam Jawa paling dominan pada hunian modern sehingga dapat dirasakan oleh masyarakat umum. Metode penelitian menggunakan survey stated preference terhadap variable elemen fasad hunian tradisional Jawa yang diklasifikasikan menjadi Kepala, Badan, dan Kaki dengan mengkombinasikannya pada elemen modern dan diukur menggunakan parameter likert scale. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi pengetahuan untuk memudahkan dalam memilih keputusan perencanaan pada kasus bangunan sejenis dan menurunkan resiko kesalahan investasi pada tahap awal serta mendukung terjadinya Social Sustainability karakter setempat.

Kata kunci: *Arsitektur Lokal Jawa, Elemen Fasad, Rumah Tinggal Jawa*

B025

Perbandingan Anggaran Biaya Pekerjaan Pelat Beton Konvensional dengan Pelat Steeldeck

Cahyo Budi Utomo^{1,}, Vendie Abma¹*

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

**Email korespondensi: cbutomo39@gmail.com*

Dalam perkembangannya pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang semakin bervariasi, pilihan material juga semakin banyak jenisnya sehingga menjadi pertimbangan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Dalam hal ini contohnya pekerjaan pelat lantai beton bertulang, pelaksanaan pekerjaan pelat lantai (cor insitu) dapat dilakukan dengan metode konvensional atau dengan metode inovasi bahan material dengan menggunakan steeldeck. Metode steeldeck yaitu menggantikan papan bekisting cetakan pelat serta menghilangkan tulangan bawah dan fungsinya digantikan oleh pelat steeldeck, dengan begini diharapkan ada penghematan besi tulangan dan bekisting. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbandingan biaya pada pelat lantai antara pekerjaan bekisting dan baja tulangan konvensional dengan pekerjaan menggunakan steeldeck dan wiremesh. Pada penelitian ini penulis menjadikan pekerjaan pelat lantai sebagai topik dengan jumlah lantai sebanyak 3 lantai, proyek pembangunan ekstensi gedung kuliah MAPRO FPSB Universitas Islam Indonesia. Dalam penelitian ini analisis pekerjaan pelat lantai berdasarkan peraturan SNI dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No.28 Tahun 2016, serta analisis harga Steeldeck dan Wiremesh yang diperoleh dari CV. Light Group Indonesia. yang selanjutnya dapat ditentukan RAB pada masing-masing pekerjaan. Gedung kuliah ini dibangun dengan jumlah 3 lantai dengan luasn 242,58 m² dan luas total pelat lantai 727,748 m². Hasil analisis ini didapat total biaya pekerjaan pelat lantai konvensional yang terdiri dari 3 lantai sebesar Rp. 337.771.911,07 dan untuk pekerjaan pelat lantai steeldeck dengan menggunakan wiremesh sebesar Rp. 304.272.490,99. Dari hasil analisis didapat selisih biaya pekerjaan pelat lantai sebesar Rp. 33.499.420,08 dengan selisih biaya per m² sebesar Rp. 46.031,65, dimana pekerjaan pelat lantai Steeldeck lebih ekonomis 9,92% dibandingkan dengan pekerjaan struktur pelat konvensional.

Kata Kunci: *Analisis harga, perbandingan biaya, pelat lantai, steeldeck, wiremesh*

B026

Kaji Ulang Desain Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Pakem-Prambanan Untuk Mengantisipasi Peningkatan Status Jalan

Indri Nurtiyani Hakim¹, Berlian Kushari^{1,}*

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: bkushari@uii.ac.id*

Dalam rangka rekonstruksi untuk peningkatan status dan fungsi ruas jalan Pakem-Prambanan, telah dilakukan desain lapis perkerasan lentur berdasarkan Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) No. 02/M/BM/2013 oleh satuan kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN) Provinsi DIY yang menghasilkan rekomendasi struktur perkerasan dari atas ke bawah berturut-turut: AC-WC 4 cm, AC-BC 6 cm, AC-Base 8 cm, dan LP kelas A 30 cm. Desain tersebut telah digunakan dalam rekonstruksi ruas Pakem-Prambanan tahun 2018. Makalah ini melaporkan hasil kaji ulang terhadap rekomendasi desain tersebut guna memperkirakan apakah umur rencana 20 tahun dapat dicapai. Lebih lanjut, mengingat MDPJ 2013 telah direvisi dengan MDPJ 2017, dilakukan pula desain

struktur perkerasan berdasarkan MDPJ 2017 untuk melihat bagaimana perbedaan rekomendasi struktur perkerasan dari kedua manual tersebut. Kaji ulang dilakukan dengan pendekatan mekanistik-empiris sistem multi-layer elastik dan 2 fungsi transfer untuk memprediksi jumlah repetisi beban gandar standar kumulatif (CESA) yang akan menimbulkan kerusakan retak lelah (N_f) dan deformasi permanen (N_d) pada struktur perkerasan. Modul Kenlayer pada perangkat lunak Kenpave digunakan dalam pemodelan mekanistik. Hasil kaji ulang menunjukkan bahwa desain berdasarkan MDPJ 2013 di atas diperkirakan akan mengalami deformasi permanen pada tahun ke-18 dan retak lelah tahun ke-59. Desain berdasarkan MDPJ 2017 merekomendasikan lapis AC-Base dipertebal menjadi 10,5 cm. Penebalan ini dapat menunda kerusakan deformasi hingga tahun ke-27. Optimasi desain dengan menebalkan lapis AC-Base menjadi 9 cm dan 10 cm cukup untuk menunda terjadinya kerusakan deformasi masing-masing hingga tahun ke-22 dan ke-25.

Kata kunci: *Kenlayer, kenpave, MDPJ Bina Marga 2013, MDPJ Bina Marga 2017, mekanistik-empiris, perkerasan lentur*

B027

Analisis Kombinasi Alat Berat Excavator dan Dump Truck Pada Pekerjaan Tanah, Studi Kasus: Proyek Jalan Petir - Kedungpuang

Vendie Abma¹*, Deviana Roshindra¹

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: vendie.abma@uii.ac.id

Perekonomian di Indonesia terutama Daerah Istimewa Yogyakarta sangat berpengaruh pada keberhasilan dalam perkembangan pembangunan infrastruktur terutama pada pembangunan jalan. Proyek pembangunan jalan membutuhkan beberapa kombinasi alat berat untuk mengetahui atau menentukan biaya termurah dan waktu tercepat pada pekerjaan jalan. Analisis kombinasi alat berat bertujuan untuk mendapatkan kombinasi alat berat dengan biaya termurah dan waktu yang singkat pada pekerjaan tanah. Metode penelitian dikerjakan secara bertahap, dimulai menghitung produktivitas alat berat excavator dan dump truck. Tahap selanjutnya menghitung biaya sewa masing-masing alat berat. Membuat beberapa kombinasi pada pekerjaan tanah. Mendapatkan kombinasi dengan waktu tercepat dan biaya yang termurah. Pada kondisi lapangan terdapat 1 unit excavator SK200, 1 unit excavator SK50, 2 unit dump truck untuk SK 200, dan 1 unit dump truck untuk SK 50. Hasil dari alternatif yang diperoleh dibandingkan dengan kondisi asli lapangan dan memperoleh hasil berupa biaya dan waktu penyelesaian, sehingga dengan menggunakan tiga alternative. Pada Alternatif 1 menggunakan alat berat 1 unit excavator SK200, 1 unit excavator SK50, 2 unit dump truck (untuk SK200), dan 1 unit dump truck (untuk SK50). Alternatif 2 menggunakan alat berat 1 unit excavator SK200, 1 unit excavator SK50, 3 unit dump truck (untuk SK200), dan 3 unit dump truck (untuk SK50). Alternatif 3 menggunakan alat berat 1 unit excavator SK200, 2 unit excavator SK50, 5 unit dump truck (untuk SK200), dan 4 unit dump truck (untuk SK50). Hasil yang digunakan pada alternatif 1 yang memiliki perbandingan waktu 171.69 jam dan biaya Rp 21.698.391,65 dengan dengan memperhitungkan kondisi lapangan.

Kata kunci: *Alat berat, dump truck, excavator, produktivitas*

Evaluasi dan Koordinasi di Simpang Gamping dan Simpang Pelem Guruh dengan Menggunakan Pendekatan Mikrosimulasi (*Vissim*)

Prima Juanita Romadhona^{1,}, Muhammad Irwan¹*

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: prima_dhona@uii.ac.id*

Kemacetan seringkali terjadi di Simpang Gamping dan Simpang Pelem Guruh, di jalan Ring Road Barat. Dalam penelitian ini digunakan mikrosimulasi lalu lintas dengan software VISSIM. Dari perencanaan Alternatif 1 dan 2 pada jam puncak yang paling terbaik adalah alternatif kedua, dari alternatif 2 ini lebih mengutamakan perubahan lengan antar simpang yaitu Simpang 1 ke Simpang 2 dan Simpang 2 ke Simpang 1, hasil penurunan panjang antrian yang signifikan, waktu tempuh yang lebih cepat dari sebelumnya, serta tundaan yang mengalami peningkatan sehingga kinerja pelayanan dari kedua simpang tersebut lebih bagus dari kondisi eksisting. Berdasarkan nilai tundaan tersebut didapat tingkat pelayanan pada Simpang pertama lengan Timur D, Selatan E dan Barat C dan di Simpang 2 tingkat pelayanannya pada lengan Utara yaitu E, Timur E, Barat E dan Selatan (antar simpang arah Barat 1 ke Selatan 2) sendiri tetap F akan tetapi nilai panjang antrian menurun 45% dari 402,834 m menjadi 219,901 m, waktu tempuh perjalanan menurun 72% dari 374,333 detik menjadi 104,961 detik, serta tundaan mengalami penurunan drastis sebesar 67% dari 402,116 detik menjadi 133,329 detik. Jika di tinjau dari kecepatan antar simpang rute Simpang 1 ke Simpang 2 (arah Barat 1 ke Selatan 2) mengalami kenaikan kecepatan dari yang semula 25,169 km/jam menjadi 33,777 km/jam, tingkat pelayanan mengalami perubahan dari F menjadi E, sedangkan tingkat pelayanan rute Simpang 2 ke Simpang 1 (arah Utara 2 ke Timur 1) tidak mengalami perubahan (tingkat pelayanan E).

Kata kunci: *Koordinasi sinyal, simpang Gamping, simpang Pelem Guruh, VISSIM*

Analisis Penggunaan *Fly Ash* dan Limbah Karbit Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen Terhadap Karakteristik Beton

Varit Henry Cahyo Wibowo^{1,}, Hariadi Yulianto¹, Helmy Akbar Bale¹*

¹Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: 14511180@students.uui.ac.id*

Bahan penyusun beton antara lain agregat halus, agregat kasar, air dan semen. Salah satu jenis semen adalah semen portland pozzolan. Salah satu dari bahan pozzolan adalah Fly Ash. Pozzolan tidak dapat bereaksi dengan air akan tetapi apabila di tambah dengan kapur padam aktif (Ca(OH)₂) akan mengeras dalam beberapa waktu. Salah satu bahan yang banyak mengandung (Ca(OH)₂) adalah Limbah Karbit. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai penggantian sebagian semen menggunakan Fly Ash dan Limbah Karbit yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap karakteristik beton dan kadar optimum dari campuran. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Fly Ash sebagai bahan pengganti sebanyak 20%, 30% dan 40% serta Limbah Karbit sebanyak 5%, 7,5%, 10%, 12,5% dan 15%. Bahan agregat berasal dari merapi. Semen yang digunakan berjenis PPC Jumlah benda uji yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 96 silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Penelitian ini menggunakan mutu beton 25 MPa, di uji pada umur 28 hari. Jenis pengujian yang dilakukan yaitu uji tarik belah beton dan uji modulus elastisitas beton. Dengan membandingkan hasil pengujian kuat tekan beton dan kuat tarik belah beton dapat disimpulkan bahwa dengan penggantian sebagian semen akan membuat kuat tekan

beton semakin menurun. Nilai kuat tekan dan kuat tarik belah tertinggi terjadi pada kadar Fly Ash 20% dan Limbah Karbit 5% dengan nilai sebesar 25,66 MPa dan 2,10 MPa.

Kata kunci: *Fly ash, karakteristik beton, limbah karbit, Portland Pozzolan Cement*

TOPIK C. PENGURANGAN RISIKO BENCANA PADA PENGELOLAAN LINGKUNGAN TERBANGUN

B030

Penentuan Status Mutu Air Waduk Sermo dengan Metode Storet dan Indeks Pencemaran

Lussyta Setya Dewi^{1,}, Intan Supraba¹, Budi Kamulyan¹*

¹ *Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

**Email korespondensi: lussyta.setyadewi@gmail.com*

Waduk Sermo dimanfaatkan sebagai air baku air minum oleh PDAM Tirta Binangun. Untuk memenuhi syarat sebagai air baku air minum maka harus memenuhi persyaratan yang tertulis dalam Peraturan Gubernur DIY nomor 20 tahun 2008 tentang Baku Mutu Air di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian yang pernah dilakukan menyatakan bahwa budidaya ikan dengan keramba jaring apung menyebabkan pencemaran ringan di Waduk Sermo. Penelitian lain yang pernah dilakukan menyatakan bahwa status mutu air Waduk Sermo pada tahun 2010, 2011, dan 2012 yang dihitung dengan metode Indeks Pencemaran (IP) adalah tercemar ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status mutu air Waduk Sermo setelah keramba jaring apung dilarang beroperasi di Waduk Sermo berdasarkan beberapa parameter kualitas air Waduk Sermo yang dibandingkan dengan Peraturan Gubernur DIY nomor 20 tahun 2008. Penentuan status mutu air menggunakan metode STORET dan Indeks Pencemaran (IP). Kedua metode ini menggunakan prinsip perbandingan antara data kualitas air di lapangan dengan baku mutu air sesuai peruntukannya. Data kualitas air sebagai input kedua metode tersebut diperoleh dengan cara sampling dan uji laboratorium. Parameter kualitas air yang digunakan adalah TDS, pH, temperatur, fosfat, kekeruhan, nitrit, nitrat, NH₃-N, dan DO. Dari hasil perhitungan dengan metode STORET diketahui bahwa Waduk Sermo memiliki status mutu air tercemar sedang sedangkan hasil perhitungan dengan metode Indeks Pencemaran (IP) diketahui bahwa Waduk Sermo masih memiliki status mutu air tercemar ringan. Hal ini menandakan bahwa masih terdapat sumber pencemaran lain selain keramba jaring apung.

Kata kunci: *Indeks pencemaran, status mutu air, STORET*

B031

Penentuan Status Trofik dengan Menggunakan Trophic State Index (TSI) di Situ Cibuntu, Kabupaten Bogor, Jawa Barat

Saraswati Yola Nur Aisyah¹, Tri Suryono², Nelly Marlina¹, dan Nur Aini Iswati Hasanah^{1,}*

¹ *Departemen Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia*

² *Pusat Penelitian Limnologi (LIPI) Cibinong, Bogor, Indonesia*

**Email korespondensi: hasanah@uii.ac.id*

Isu global yang sedang berkembang terkait masalah air adalah pencemaran air, kekurangan air, dan degradasi sumber-sumber air. Hal tersebut menjadi problem serius akibat akumulasi manusia yang cenderung merusak lingkungan dan meningkatnya jumlah penduduk terutama di negara-negara berkembang. Pada hingga akhir tahun 2017, 15 danau di Indonesia berada

dalam status tercemar berat yang berakibat air dan biota di dalamnya tidak layak untuk di konsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status trofik dengan menggunakan pendekatan metode *Trophic State Index* (TSI) di Situ Cibuntu, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Sampel air diambil dari tiga titik di Situ Cibuntu dan di analisis kualitas air serta beban tercemarnya. Analisis tersebut meliputi parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Situ Cibuntu mengalami sedikit tercemar, namun masih memenuhi baku mutu untuk perairan dengan masing-masing nilai rata-rata yang meliputi suhu sebesar 28°C; kecerahan 98 cm; pH sebesar 6.45; DO sebesar 6 mg/l; TP sebesar 0.0441 mg/l; dan klorofil sebesar 0.3256 ug/l. Selanjutnya, tingkat kesuburan perairan yang dihitung dengan menggunakan pendekatan metode TSI (*Trophic State Index*) dengan perhitungan rata-rata TSI di Inlet (87.9); rata-rata TSI di Center (62.3); dan rata-rata TSI di Outlet (69.9) termasuk kedalam tingkat eutrofik berat dimana nilai rata-rata Situ yang diperoleh yaitu 69.2. Penelitian ini memberikan pengetahuan mengenai tingkat kesuburan pada lingkungan perairan Situ.

Kata kunci: *Kesuburan perairan, situ Cibuntu, Trophic State Index*

B032

Analisis Daya Dukung Lingkungan Aspek Sumberdaya Air di Kawasan Surabaya Timur

Enggar Hastoyuando¹, Widodo Brontowiyono¹, Nur Aini Iswati Hasanah^{1}*

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia

**Email korespondensi: hasanah@uii.ac.id*

East Surabaya is an area that is developing intensively and has potential water shortages or excess problems at different times of the same year. The main purpose of this study is to analyze the environmental carrying capacity based on the water resources aspect in East Surabaya, Indonesia. The method used in this study is to find the ratio between water supply and water demand in East Surabaya to get the carrying capacity of its environment. The results showed that the carrying capacity in East Surabaya is conditional sustain in 2020 and 2030 at 1.1 and 1.0. Generally, it has the deficit status (overshoot) occurs in June to October, conditional sustain in April and December, while the condition of surplus (sustain) occurs in January to March. Further action needs to be taken to conserve water in surplus months to meet needs in deficit months.

keywords: *East Surabaya, carrying capacity, water resources*

B033

Karakterisasi Risiko Paparan Timbal Dan Seng Pada Pm_{2.5} Udara Ambien Terhadap Polisi di Ringroad Utara Kabupaten Sleman

Harizatuz Zikayah¹, Maydinda Kahar D.¹, Suphia Rahmawati¹, Qorry Nugrahayu¹, Luqman Hakim¹

¹Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: 15513131@students.uui.ac.id*

Pembakaran emisi buang kendaraan mengandung PM_{2,5} yang didalamnya terdapat logam berat, seperti logam berat timbal (Pb) dan seng (Zn). Kandungan Pb berlebih dalam tubuh akan berdampak negatif pada kesehatan yaitu anemia, perkembangan kognitif buruk, dan sistem kekebalan tubuh yang rendah, sedangkan pada Zn apabila berlebih dalam tubuh akan

menyebabkan muntah, diare, dan kehilangan nafsu makan. Perempatan Kentungan dan Condong Catur merupakan perempatan dengan volume kendaraan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi Pb dan Zn dalam PM_{2,5}, intake inhalasi harian serta tingkat risiko polisi yang bekerja di Perempatan Kentungan dan Perempatan Condong Catur Yogyakarta. Sampling PM_{2,5} dilakukan dengan menggunakan alat High Volume Air Sampler (HVAS) pada hari kerja dan akhir pekan. Sampel dianalisis menggunakan spektrofotometer serapan atom (SSA) dengan metode destruksi basah sesuai dengan SNI No 7119-4:2005. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi rata-rata Pb dan Zn di perempatan Kentungan pada hari kerja adalah 0,0179 µg/m³ dan 2,41 µg/m³, sedangkan pada akhir pekan adalah 0,0164 µg/m³ dan 1,31 µg/m³. Konsentrasi pada hari kerja di perempatan Catur adalah 0,0183 µg/m³ dan 0,36 µg/m³, sedangkan pada akhir pekan adalah 0,0175 µg/m³ dan 0,13 µg/m³. Konsentrasi Pb rata-rata pada kedua lokasi penelitian memenuhi baku mutu sesuai dengan PP no.41 Tahun 1999 mengenai pengendalian pencemaran udara. Sedangkan untuk Zn dalam PM_{2,5} tidak terdapat baku mutu. Intake inhalasi harian rata-rata Pb dan Zn pada polisi di perempatan Kentungan adalah 8,7x10⁻⁷mg/kg.hari dan 8,3x10⁻⁵mg/kg.hari, sedangkan di perempatan Condong Catur 9,2x10⁻⁷mg/kg.hari dan 1,3x10⁻⁵mg/kg.hari. Tingkat risiko responden secara keseluruhan tergolong aman dari paparan timbal dan seng dikarenakan nilai RQ ≤ 1.

Kata kunci: *Ambien, Pb, PM_{2,5}, polisi, Zn*

B034

Pengaruh Aktivitas Pesawat, Kereta Api, dan Transportasi Terhadap Tingkat Kebisingan di Kecamatan Kalasan dan Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Roro Dynda Regita A¹, Suphia Rahmawati¹, Dhandhun Wacano¹, Azham Umar Abidin¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: dyndaregita@gmail.com*

Kebisingan dapat menimbulkan dampak terhadap penurunan pendengaran, stress serta kelelahan. Sumber kebisingan dapat ditimbulkan oleh aktivitas transportasi seperti pesawat kereta api dan juga mobil atau motor yang berlalu-lalang di jalan arteri. Permukiman Kecamatan Berbah dan Kecamatan Kalasan yang terletak di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta ialah daerah yang dekat dengan sumber bising yang berasal dari kereta api, pesawat dan mobil atau motor. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh aktivitas transportasi seperti pesawat kereta api dan juga mobil atau motor terhadap tingkat kebisingan di pemukiman Kecamatan Berbah dan Kecamatan Kalasan yang terletak di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 48 Tahun 1996 sebagai acuan dan metode pengambilan data mengacu pada SNI 8427 tahun 2017. Daerah studi dibagi menjadi 4 zona dengan 7 titik pengambilan data tiap zona. Jarak antara titik adalah 100m. Pengambilan dilakukan sebanyak 2 kali minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai L_{sm} tertinggi terletak pada zona 4 titik 1 yaitu sebesar 86,53 dB, sedangkan nilai L_{sm} yang terendah terletak pada zona 1 titik 5 yaitu sebesar 51,43 dB. Jarak aman permukiman dari kebisingan hingga diperoleh nilai 55 dB dengan hasil pemetaan yaitu 500 meter.

Kata kunci: *kebisingan, pemetaan, transportasi*

Analisis Dampak Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Kualitas Air Sungai Code, Yogyakarta

Joni A. Fajri¹, Muhamad I. Anshari¹, Dwi Agung S.A. Hamid², Aldi F. Raziq¹, Dhandhun Wacano¹, Widodo Brotowiyono¹

¹ Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

² Magister Teknik Sistem, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

*Email korespondensi: joni.af@uii.ac.id

Sungai Code merupakan salah satu urat nadi kehidupan bagi masyarakat Provinsi D.I. Yogyakarta karena sungai ini membelah Kota Jogja dan menjadi sumber air untuk irigasi, perikanan dan air bersih. Akan tetapi, dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan infrastruktur di DI. Yogyakarta, hal ini sangat berpotensi terhadap perubahan kualitas air Sungai Code. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa tingkat perubahan kualitas air Sungai Code ditinjau dari perubahan tata guna lahan di sekitar aliran sungai. Penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan yaitu pemantauan kualitas air Sungai Code pada 11 titik dengan 6 parameter kimia dan biologi, dan pemetaan tata guna lahan berdasarkan teknik SIC (supervised image classification) menggunakan software ArcGIS. Dari hasil pemetaan, didapatkan bahwa klasifikasi penggunaan lahan di aliran Sungai Code memiliki luas kebun 3,91 km² (9.4%), hutan 4.22 km² (8.7%), permukiman 27.16 km² (60.3%), sawah 8.24 km² (18.3%), dan lainnya 1.51 km² (3.4%). Dan, hubungan pengaruh lahan kebun, sawah dan permukiman dengan kualitas air sungai memiliki korelasi sangat kuat dengan parameter COD, Ammonia, E. Coli dan Total coliform. Dengan demikian, perlu dilakukan kebijakan untuk mengatur pertumbuhan pembangunan yang lebih baik untuk mengurangi dampak penurunan kualitas air Sungai Code.

Kata kunci: Kualitas air, sungai Code, tata guna lahan

Analisis Titik Rawan Kecelakaan Di Jalan Jogja-Wonosari Km.12-15, Piyungan, Bantul, Berbasis Sistem Informasi Geografis

Anandharu Gumilang¹, Miftahul Fauziah²

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UII

*Email korespondensi: 13511047@students.uui.ac.id

Traffic accidents are events that occur in transportation activities. It happened because of the imbalance between the driver, vehicle, and traffic infrastructure. In the Gunung Kidul Regency is a tourist area that is starting to be visited by many tourists from both domestic and overseas. And jogja-wonosari road is a connecting route that is often passed by road users who want to travel to Gunung Kidul Regency. In this study, was conducted to determine the blackspot on the jogja-Wonosari's Street Km.12-15, Piyungan, Bantul, for that traffic activities were safe and secure. The data used are primary data and secondary data. Primary data is obtained from direct observation to the location while secondary data is obtained from relevant agencies. Then the data in analyzed using the accident level method and the accident equivalent number method. The number of accidents that occurred on the Jogja-Wonosari's Street Km.12-15 were 291 accidents. The result of the analysis data show that the highest accident equivalent number is 606, while the upper control limit value as a reference for blackspot was 593,74. From the analysis, then from the 3 research locations, one location became the blackspot because it has an AEK value greater than BKA value, the location is at the Km.13-14.

Keywords: AEK, BKA, blackspot, traffic accident

Rumah Panel Sebagai Alternatif Pada Program Relokasi Mitigasi Tanah Longsor di Desa Wonolelo Kabupaten Bantul

Sri Aminatun¹, Novi Rahmayanti²*

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

*Email korespondensi: novi.rahmayanti@uii.ac.id

Wonolelo Village, Pleret Subdistrict, Bantul Regency is one of the landslide-prone villages located on the ridge morphology of the hills in the eastern region of Bantul Regency. Landslides occurred in several areas in Wonolelo village when the rainy season arrived, so that the village of Wonolelo had a high threat, moderate to high vulnerability, and moderate capacity, which meant having moderate to high risk values. Where the village has 179 households with high risk zones with 980 inhabitants. One way to reduce the risk of landslides in high-risk areas is to conduct a relocation program that moves people from high-risk places to a safe place using buildings with new technology in the form of panel houses. This study aims to identify and explain the processes that exist at each stage of the relocation program using buildings with new technology in the form of panel houses. The method used in this study is the method of collecting data based on observations by making direct observations and taking measurements, in-depth interviews and FGDs through face-to-face dialogue or focus group discussions with key informants consisting of local residents, community leaders, female and youth leaders, relevant officials at the village, sub-district and district levels. The method used to provide a clear picture of the relocation mitigation program using buildings with new technology in the form of panel houses. The results of this study can be concluded that the need for relocation as one of the landslide mitigation programs and the application of new technology in the implementation of relocation is easier and faster.

Keywords: Disaster-prone, landslide, mitigation, panel house, relocation, risk

Analisis Percepatan Tanah Permukaan di Wilayah Riau Dengan Metode PSHA Permukaan

Elvis Saputra¹, Lalu Makrup², Fitri Nugraheni²

¹ Magister Rekayasa Kegempaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

² Magister Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Wilayah barat pulau Sumatera merupakan salah satu kawasan yang terletak pada pinggir lempeng aktif (active plate margin) dunia yang dicerminkan dengan tingginya frekuensi kejadian gempa. Salah satu upaya untuk mengurangi dampak dari bencana gempa adalah dengan melakukan analisis seismic hazard. Penelitian-penelitian tentang seismic hazard yang memuat wilayah Sumatera Barat telah banyak dilakukan, tetapi untuk wilayah sekitarnya seperti Riau yang berbatasan langsung dengan wilayah tersebut belum pernah dilakukan pemetaan mikrozonasi bahaya gempa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai percepatan tanah di permukaan untuk berbagai kabupaten atau kota di provinsi Riau, dengan diketahuinya nilai percepatan tanah maka akan dapat diidentifikasi kabupaten-kabupaten yang memiliki tingkat risiko gempa cukup tinggi. Analisis percepatan tanah di permukaan dilakukan dengan menggunakan metode probabilistic seismic hazard analysis (PSHA) dengan menggunakan software SR Model. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa dari 12 kabupaten/kota yang ada di Provinsi Riau terdapat 3 kabupaten yang memiliki nilai percepatan tanah permukaan yang cukup tinggi, yaitu Kab. Rokan Hulu (acc = 1,94 g), Kab. Kampar (acc = 1,90 g), dan Kab. Kuantan Singingi (acc = 1,85 g). Nilai percepatan tanah permukaan di provinsi Riau pada periode 0 detik berada pada rentang 0,097 – 0,848 g.

kemudian pada periode 0.2 detik dengan nilai percepatan tanah berada pada rentang 0.204 – 1.943 g dan pada periode 1 detik nilai percepatan tanah permukaan berada pada rentang 0.176 – 1.155 g.

Kata kunci: *Percepatan tanah permukaan, seismic hazard, Probabilistik Seismic Hazard (PSHA)*

B039

Penentuan Status Mutu Air Situ Cibuntu dengan Metode STORET

Fima Nur Alfilaili¹, Tri Suryono², Nelly Marlina¹, Nur Aini Iswati Hasanah^{1,}*

¹*Departemen Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia*

²*Pusat Penelitian Limnologi (LIPI) Cibinong, Bogor, Indonesia*

**Email korespondensi: hasanah@uii.ac.id*

Perairan tawar Indonesia seperti danau maupun sungai dalam ancaman serius dan krisis yang terjadi sudah sangat nyata diindikasikan oleh pencemaran yang semakin tinggi, sampah domestik, kematian ikan, eutrofikasi dan pendangkalan danau. Oleh karena itu sangat diperlukan upaya pengendalian dan pengelolaan yang tepat sasaran sehingga fungsinya dapat terus terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status mutu air dengan metode pendekatan STORET di Situ Cibuntu, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Sampel air diambil dari tiga titik di Situ Cibuntu serta dianalisis kualitas beberapa parameter pencemaran. Parameter yang dianalisis berupa parameter fisika dan kimia seperti pH, suhu, TSS, TDS, DO, total fosfat dan nitrat. Metode STORET membandingkan hasil pengukuran masing-masing parameter dengan baku mutu untuk peruntukan kelas air tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Situ Cibuntu mengalami pencemaran ringan pada bagian inlet dengan total skor storet sebesar (-2) dan pada bagian center dan outlet telah memenuhi baku mutu berdasarkan PP No. 82 tahun 2001 bagi peruntukan air kelas III dengan total skor sebesar (0). Penelitian ini memberikan informasi mengenai tingkat kualitas atau status mutu air pada perairan Situ Cibuntu yang notabene perairan tersebut digunakan untuk keperluan irigasi lingkungan sekitarnya.

Kata kunci: *Metode STORET, situ Cibuntu, status mutu Air*

TOPIK D. SANITASI LINGKUNGAN PERMUKIMAN YANG BERKELANJUTAN

B040

Pengolahan Limbah Lumpur Minyak Bumi (*Oil Sludge*) Kegiatan Hulu Migas di BOB PT. BSP-PHE dengan Metode *Composting*

Inne Herlica¹, Irfa' Darajat¹, Dewi Wulandari¹, Andik Yulianto^{1,}*

¹*Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, DI Yogyakarta*

**Email korespondensi: andik.yulianto@uii.ac.id*

Pengolahan limbah lumpur minyak bumi merupakan salah satu usaha untuk mengolah limbah lumpur minyak bumi berbahaya menjadi lebih rendah bahayanya atau bahkan tidak berbahaya sama sekali. BOB PT. Bumi Siak Pusako – PHE merupakan salah satu industri migas yang masih belum memiliki pengolahan limbah lumpur minyak sehingga menyebabkan masalah bagi perusahaan. Salah satu metode pengolahan limbah lumpur minyak yang dapat

digunakan yaitu metode composting. Dalam penelitian ini dilakukan 1 kontrol dan 2 perlakuan. Perlakuan kontrol yaitu campuran limbah lumpur minyak, tanah, dan bulking agents. Perlakuan pertama yaitu dengan penambahan pupuk hijau 10% (w/w), sedangkan perlakuan kedua dengan penambahan pupuk kandang 10% (w/w). Berdasarkan hasil penelitian, Perlakuan yang paling efektif dalam menurunkan konsentrasi TPH yaitu dengan proporsi campuran terbaik antara tanah dan lumpur minyak dengan perbandingan 1 : 1 + bulking agent berupa serbuk kayu sengon sebanyak 100 gram + pupuk hijau sebanyak 10% dari berat total pengolahan, mampu memberikan efisiensi penurunan sebesar 67%, lalu diikuti dengan perlakuan penambahan pupuk kandang yang memberikan efisiensi penurunan sebesar 62%, dan kontrol memberikan efisiensi penurunan sebesar 61% dengan jangka waktu penelitian selama 55 hari. Terjadi penurunan kandungan logam berat pada pengolahan limbah lumpur minyak dan sudah memenuhi baku mutu yang ada di Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 128 Tahun 2003.

Kata kunci: *Bioremediasi, composting, logam berat, lumpur minyak, Total Petroleum Hydrocarbon*

B041

Pengolahan Limbah Lumpur Minyak Bumi (*Oil Sludge*) Kegiatan Hulu Migas Di BOB PT.BSP-PHE dengan Metode *Biopile*

Irfa Darajat^{1*}, Inne Herlica¹, Dewi Wulandari¹, Andik Yulianto^{1*}

¹*Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, DI Yogyakarta*

*Email korespondensi: andik.yulianto@uii.ac.id

Limbah lumpur minyak merupakan pencemar potensial bagi lingkungan dan menjadi masalah utama dalam kegiatan hulu migas. Begitu juga yang terjadi di Badan Operasi Bersama PT.Bumi Siak Pusako – Pertamina Hulu Energi dimana limbah lumpur minyak yang dihasilkan belum ada pengolahan sehingga menyebabkan masalah bagi perusahaan. Salah satu pilihan teknologi pengolahan limbah lumpur minyak yaitu dengan metode biopile. Biopile merupakan pemanfaatan mikroba aerobik untuk mendegradasi hidrokarbon sehingga aman bagi lingkungan. Pengolahan dengan metode biopile dilakukan dengan 3 perlakuan dan 1 kontrol. Perlakuan kontrol berisi campuran limbah, tanah dan bulking agent. Kemudian pada perlakuan A dengan penambahan inokula bakteri, perlakuan B dengan penambahan inokula bakteri dan kompos, dan perlakuan C dengan penambahan inokula bakteri dan pupuk kimia. Hasil dari pengolahan limbah lumpur minyak menunjukkan adanya penurunan TPH pada kontrol sebesar 80,8%, perlakuan A sebesar 77,8%, perlakuan B sebesar 81,9% dan perlakuan C sebesar 78,6%. Namun demikian, tidak terjadi penurunan logam berat. Tetapi hasil sudah memenuhi baku mutu yang ditetapkan di Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 128 Tahun 2003.

Kata kunci: *Biopile, limbah lumpur minyak, Total Petroleum Hydrocarbon (TPH)*

B042

Pengolahan Limbah Buah-Buahan dengan Metode *Conductive Drying*

Annisatun Nadzafah^{1*}

¹*Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta*

*Email korespondensi: annisatun.nadzafah@gmail.com

Buah-buahan merupakan kebutuhan yang penting bagi manusia. Umumnya masyarakat hanya menggunakan dagingnya saja, seperti dijadikan sebagai jus, salad, dodol, sirup, dll. Namun kulit buahnya hanya bisa dibuang tanpa ada pemanfaatan, sehingga dalam pengujian

ini jenis limbah yang diproses yaitu limbah buah-buahan dengan menggunakan alat Food Waste Recycler. Buah-buahan yang digunakan pada penelitian ini seperti sisa jeruk, jambu biji, pisang, alpukat, pepaya, nanas, melon, buah naga, semangka. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menganalisa karakteristik limbah buah-buahan, dan juga untuk mengetahui efektivitas dari alat pengolahan limbah buah-buahan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *conductive drying* dengan menggunakan alat yang bernama Food Waste Recycler pada suhu 70°C, volume 500 gram selama 5 jam (S1) dan 10 jam (S2) pengeringan sampel. Metode *conductive drying* ialah sebuah metode pengeringan yang tidak adanya kontak langsung antara sampel atau bahan yang digunakan dengan media pemanas. Perbandingan dari hasil uji tersebut untuk S1 yaitu berat akhir mencapai 44%, kadar air 71,6%, kadar kering 28,4, kadar volatil 90,4%, kadar abu 9,5%, nitrogen 0,71%, fosfor 1,09%, kalium 1,31%, karbon 10,02%, C/N ratio 12,37. Kemudian untuk S2 yaitu massa akhirnya mencapai 81%, kadar air 30,1%, kadar kering 69,9, kadar volatil 94,6%, kadar abu 5,4%, nitrogen 0,66%, fosfor 1,02%, kalium 1,22%, karbon 9,28%, dan C/N 14,06. Sehingga lamanya proses pengolahan serta suhu yang diberikan berpengaruh terhadap perubahan karakteristik limbah, seperti bau, warna, kadar air, serta unsur hara yang terdapat pada limbah buah setelah di proses.

Kata kunci: *Conductive drying, food waste recycler, suhu 70°C*

Bo43

Studi Pengelolaan Sampah Elektronik (E-Waste) Rumah Tangga di Kota Yogyakarta dan Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman

Fauzan Hidayat¹, Anggola Pralaya¹, Arsy Anastasya Rahmadani¹, Qorry Nugrahayu¹

¹Prodi Teknik Lingkungan, FTSP, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: 14513046@students.uii.ac.id

Sampah elektronik atau yang biasa disebut E-Waste telah menjadi suatu permasalahan global yang tidak boleh dipandang sebelah mata sejalan dengan perkembangan teknologi pada abad 21 ini. Sikap masyarakat Kota Yogyakarta dan Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman yang cenderung konsumtif menyebabkan sampah elektronik menjadi permasalahan sampah yang cepat meningkat saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui timbulan dan jumlah sampah elektronik rumah tangga serta metode pengelolaan yang sudah diterapkan di Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta. Metode yang digunakan untuk penentuan responden adalah metode stratified random sampling dengan cara wawancara langsung kepada masyarakat menggunakan kuesioner. Jumlah responden penelitian di Kota Yogyakarta sebanyak 65 KK dan di Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman sebanyak 89 KK. Hasil dari penelitian diperoleh estimasi timbulan sampah elektronik rumah tangga di Kota Yogyakarta sebesar 18,91 kg/KK.tahun dengan potensi jumlah sampah elektroniknya adalah 1.599 ton/tahun pada tahun 2018 dan mengalami peningkatan setiap tahunnya hingga tahun 2025 sebesar 1.718 ton/tahun. Sedangkan di Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman diperoleh estimasi timbulan sampah elektronik rumah tangga sebesar 21,86 kg/KK.tahun dengan potensi jumlah sampah elektroniknya adalah 3.396 ton/tahun pada 2018 dan mengalami peningkatan setiap tahunnya hingga tahun 2025 sebesar 3.784 ton/tahun. Metode pengelolaan sampah elektronik rumah tangga yang paling banyak diterapkan di Kota Yogyakarta adalah diperbaiki dengan persentase 51%, dijual 25%, disimpan 12%, dibuang 8% dan yang paling sedikit adalah dialihfungsikan dengan persentase 5%. Sementara di Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman metode pengelolaan sampah elektronik rumah tangga yang paling banyak diterapkan adalah 37% diperbaiki, 29% dijual kembali, 17% disimpan, 9% dialihfungsikan, dan 8% dibuang.

Kata kunci: *Kecamatan Perkotaan Kabupaten Sleman, Kota Yogyakarta, pengelolaan sampah elektronik, sampah elektronik*

Pengolahan Limbah Makanan dengan Metode Conductive Drying

Yebi Yuriandala^{1*}, Hijrah Purnama Putra¹, Nurul Lahtifah¹

¹Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: yebi.y@uii.ac.id

Pengolahan limbah makanan diperlukan untuk mengurangi timbulan sampah yang akan masuk pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dimana rata-rata tiap orang di Indonesia membuang 300 kg tiap tahun. Pada penelitian pengolahan limbah makanan dengan alat Food Waste Recycler (FWR) untuk menurunkan massa limbah dengan menggunakan metode conductive drying. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil dari pengolahan limbah makanan dengan menggunakan alat FWR, yaitu massa limbah, suhu, dan waktu pengolahan. Pada penelitian pengolahan limbah makanan 500 gram pada suhu 70°C selama 5 jam (S1) dan 10 jam (S2) dengan adanya pencacahan terlebih dahulu untuk mempercepat proses pengeringan. Berdasarkan penelitian menunjukkan adanya penurunan massa sampah pada sampel S1 39% dengan massa akhir 305 gram dan S2 73,2% dengan massa akhir 134 gram. Penurunan massa limbah karena adanya penguapan kadar air sampah akibat adanya panas yang dihasilkan dari sumber panas (heater). Selain itu pada sampel S1 tidak adanya perubahan warna dan memiliki bau busuk sedangkan pada S2 warna kecoklatan dan bau tidak seperti awal. Hasil Food Waste Recycler dengan metode conductive drying memiliki karakteristik kimia pada limbah sampel S1 pH 6,5, 0,81% nitrogen, 1,19% fosfor, 1,30% kalium, 11,6% karbon organik dan rasio C/N 13,8 sedangkan pada S2 pH 7, 0,54% nitrogen, 1,08% fosfor, 1,31% kalium, 8,36% karbon organik dan rasio C/N 15,5. Waktu proses yang lama menjadi faktor tingginya kadar kering limbah, adanya perubahan warna, bau, dan rendahnya kadar hara yang terkandung pada limbah.

Kata Kunci: *Conductive drying, food waste recycler, limbah makanan tercampur*

Pengolahan Limbah Daging dan Tulang Dengan Metode Conductive Drying

Farahdela Rizqia Putri¹, Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng², Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng³

¹Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: farahdelarizkiaputri@gmail.com

Limbah sisa makanan daging dan tulang jarang dikelola dengan baik sehingga menumpuk dan berakhir di TPA. Hal ini menimbulkan permasalahan lingkungan, seperti menimbulkan gas metana (CH₄) yang dapat mencemari lingkungan dan berpengaruh terhadap pemanasan global. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung pada limbah organik sisa makanan dengan metode pengolahan conductive drying pada alat Food Waste Recycler. Penelitian ini menggunakan variasi waktu 5 jam dan 10 jam pada suhu 70°C dengan volume limbah sisa makanan daging dan tulang seberat 500 gram. Berdasarkan penelitian ini, limbah sisa makanan daging dan tulang yang telah diolah selama 5 jam memiliki berat akhir 311 gram, kadar air 30,04%, berwarna kecoklatan dan tidak menimbulkan bau yang menyengat, serta mengandung unsur hara nitrogen total (N) 0,5%, fosfor (P) 1,1%, kalium (K) 1,23%, karbon (C) 8,2% dan rasio C/N 16,4. Pada pengolahan selama 10 jam memiliki berat akhir 282 gram, kadar air 4,27%, tidak mengalami perubahan warna dan bau, serta mengandung unsur hara nitrogen total (N) 0,4%, fosfor (P) 0,9%, kalium (K) 1,18%, karbon (C) 5,9% dan rasio C/N 14,75. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat Food Waste Recycler dengan metode conductive drying dapat mengubah karakteristik fisik dan kimia dari limbah sisa makanan daging dan tulang.

Kata kunci: *Conductive drying, food waste recycler, kadar air, limbah makanan daging dan tulang, pengeringan*

Bo46

Evaluasi Sistem Drainase Lapangan Sepak Bola Stadion Maguwoharjo Sleman

Rasyid Evan Nur Satrio^{1}, Sri Amini Yuni Astuti¹*

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta Department, Universitas, Kota

**Email korespondensi: 15511083@students.uii.ac.id*

Stadion Maguwoharjo Sleman merupakan stadion sepak bola bertaraf internasional. Setiap fasilitas harus memenuhi standar FIFA dan SNI. Pada lapangan sistem drainasenya menggunakan drainase bawah permukaan, namun ketika hujan turun masih terjadi genangan di beberapa titik. Untuk dapat mengetahui kapasitas debit drainase eksisting, serta mengevaluasi penyebab genangan serta solusinya, maka dilakukan penelitian ini. Analisis intensitas hujan menggunakan data hujan tahun 2009-2018 dengan periode ulang 5 tahun. Intensitas hujan dicari dengan rumus mononobe, dengan durasi hujan di Yogyakarta selama 2 jam. Pengujian permeabilitas dilakukan di laboratorium untuk mengetahui nilai permeabilitas tanah di lapangan. Nilai laju infiltrasi diperoleh dari pengujian di lapangan dengan metode USDA. Untuk mengetahui kapasitas debit drainase terhadap kapasitas air yang didrainasekan dilakukan perhitungan tiga jenis debit. Debit pipa eksisting harus lebih besar dari debit tangkapan dan debit beban hujan. Debit pipa eksisting merupakan kapasitas debit pipa yang ada, sementara debit tangkapan merupakan perhitungan dari luas tangkapan, angka Manning, laju infiltrasi dan prosentase pori. Debit beban hujan merupakan intensitas hujan yang turun dikali luasan. Dari perhitungan diketahui laju infiltrasi rata-rata dengan nilai 200,4511 mm/jam, sudah lebih besar dari intensitas hujan 34,4659 mm/jam. Debit pipa eksisting sebesar $5,6381 \times 10^{-2}$ m³/detik lebih besar dari debit tangkapan $8,8256 \times 10^{-3}$ m³/detik, namun belum cukup menampung debit beban hujan sebesar $8,2222 \times 10^{-2}$ m³/detik. Untuk itu direncanakan sistem drainase baru dengan kedalaman dan lapisan tanah yang sama, serta laju infiltrasi dianggap sama. Maka dengan asumsi pipa terisi 70% didapat pipa drainase berjenis PVC ukuran 4" dengan jarak antar pipa 10 meter, panjang 38 meter, kemiringan 1%.

Kata kunci: *Drainase bawah permukaan, infiltrasi, intensitas hujan, lapangan sepak bola*

Bo47

Pengolahan Limbah Sayuran dengan Metode *Conductive Drying*

Yebi Yuriandala^{1,}, Hijrah Purnama Putra¹, Nova Isva Tusania¹*

¹Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

**Email korespondensi: yebi.y@uii.ac.id*

Limbah sayuran merupakan limbah padat organik yang mengandung kadar air yang tinggi dan cepat membusuk. Jika limbah sayuran dibuang langsung dengan keadaan terbungkus tanpa adanya oksigen (anaerob), akan menghasilkan gas metana (CH₄) dan karbondioksida (CO₂) yang dapat mencemari lingkungan contohnya seperti penipisan lapisan ozon. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian mengenai Pengolahan Limbah Sayuran dengan Metode *Conductive Drying* (metode pengeringan yang tidak berkontak langsung antara bahan dengan media panas). Dirancang sebuah alat bernama Food Waste Recycler yang bertujuan untuk mengurangi volume dan timbulan limbah sayuran khususnya di sumber. Pada proses pengolahannya, kadar air pada limbah sayuran akan berkurang dan

membuat limbah menjadi kering. Pengujian dilakukan pada suhu 70°C dengan berat limbah sayuran sebanyak 500gram selama 5 jam dan 10 jam. Pada pengujian 5 jam, massa limbah menjadi 180gram dengan kadar air 86,8% dan kadar kering 13,2%. Sedangkan pada waktu 10 jam, massa limbah menjadi 86gram dengan kadar air 5,3% dan kadar kering 94,7%. Perbedaan kedua hasil tersebut, dikarenakan adanya proses perpindahan massa uap air dari bahan ke udara dan jika nilai kadar air lebih tinggi dibandingkan kadar kering, maka bahan tersebut mengandung banyak air. Pada waktu 5 jam, tekstur limbah masih basah, warna hanya berubah menjadi kekuningan dan masih berbau. Sedangkan pada pengolahan selama 10 jam, tekstur limbah mengering, warna menjadi kecoklatan, dan tidak berbau. Untuk kandungan hara Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K) pada waktu 5 jam didapatkan hasil (N) 0,91%, (P) 1,12%, (K) 1,42%. Pada waktu 10 jam didapatkan hasil (N) 0,84%, (P) 1,10%, (K) 1,36%. Pada pengujian 5 jam, rasio C/N didapatkan hasil 13,32 dan pada waktu 10 jam rasio C/N didapatkan hasil 13,25. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat FWR dapat mengubah karakteristik fisik dan kimia pada limbah sayuran.

Kata kunci: *Conductive drying, food waste recycler*

Bo48

Evaluasi Vertical Flow Wetland Kombinasi dengan Biosurfaktan dalam Menurunkan Kadar Organik Limbah Hidrokarbon

Yoga K. Prasetya¹, Dino Rinaldi¹, Fauzan Anwaruddin¹, Muhammad R. Tanjung¹, Awaluddin Nurmiyanto¹, Dewi Wulandari¹, Luqman Hakim¹, Joni A. Fajri¹,

¹ *Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia*

**Email korespondensi: 15513191@students.uii.ac.id*

Limbah minyak hasil perbengkelan mengandung banyak rantai arotamik hidokarbon yang sulit diolah secara biologis dan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan jika dibuang ke lingkungan. Pengolahan limbah hidrokarbon yang umum dilakukan menggunakan material dan teknologi yang cukup mahal, sehingga diperlukan teknologi yang murah dan aman untuk lingkungan. Vertical flow wetland kombinasi dengan biosurfaktan merupakan alternative teknologi yang digunakan untuk mendegradasi dan meremediasi area tercemar limbah hidrokarbon. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja vertical flow wetland treatment kombinasi dengan indogenous bakteria (biosurfaktan) dalam mendegradasi kandungan organik limbah hidrokarbon. Reaktor continuous vertical flow treatment wetland berukuran 105 cm x 30 cm x 30 cm yang terbagi atas 3 komponen (floating wetland, constructed wetland 1 dan constructed wetland 2) menggunakan tanaman Vetiveri Zizaniodes kombinasi dengan indogenous bakteria digunakan untuk mengolah limbah limbah hasil perbengkelan yang mengandung limbah minyak dan organik yang sangat tinggi. Bakteri yang digunakan merupakan jenis Pseudomonas Sp yang diekstrak dari tanah tercemar limbah hidrokarbon. Teknologi ini mampu mereduksi kandungan BOD, COD dan ammonia masing – masing sekitar 70%, 65% dan 95%.

Kata kunci: *Kandungan organik, limbah hidrokarbon, vetiveria zizanioides, vertical flow wetland*

B049 Evaluasi Vertical Flow Wetland Kombinasi dengan Biosurfaktan dalam Mereduksi Kandungan Hidrokarbon dan Logam dari Limbah Minyak

Fauzan Anwaruddin^{1*}, Yoga K. Prasetya¹, Dino Rinaldi¹, Muhammad R. Tanjung¹, Awaluddin Nurmiyanto¹, Dewi Wulandari¹, Luqman Hakim¹, Joni A. Fajri¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: 15513168@students.uii.ac.id

Kegiatan operasional di perbengkalan menghasilkan limbah minyak yang mengandung pencemar aromatik hidrokarbon dan logam berat sehingga sulit diolah apabila hanya menggunakan pengolahan biasa. Natural wetland treatment merupakan low cost treatment yang memiliki tingkat efektifitas yang tinggi dalam mendegradasi kandungan logam, organik, minyak dan lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja reaktor continuous vertical flow wetlands kombinasi dengan indigenous bacteria dan *Vetiveria zizanioides* dalam mengurangi kadar minyak dan logam dari limbah minyak industri perbengkalan. Vertical floating dan constructed wetland kombinasi dengan indigenous bacteria dioperasikan selama 30 hari secara kontinu di dalam reaktor yang berukuran 105 cm x 30 cm x 30 cm. Pada kompartemen Floating dan constructed wetland ditanam tumbuhan *Vetiveria zizanioides* dan masing-masing ditambahkan isolat indigenous bacteria (*Pseudomonas* sp.) Dari hasil pemantauan menunjukkan reaktor ini mampu menurunkan kadar oil and grease sebesar 73-98%, Total Petroleum Hydrocarbon (TPH) sebesar 77-99%, oil content sebesar 67-94%, besi (Fe) sebesar 69-93%, dan timbal (Pb) sebesar 67-76%. Sehingga dapat disimpulkan reaktor continuous vertical flow wetlands kombinasi dengan indigenous bacteria dan tanaman mampu menurunkan kadar minyak dan logam berat pada limbah minyak industri perbengkalan.

Kata kunci: Bioremediasi, limbah minyak, vertical flow wetland, *Vetiveria zizanioides*

B050 Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (Ipal) Industri Penyamakan Kulit di PT.X

Farid Hanafi^{1*}, Awaluddin Nurmiyanto¹, Andik Yulianto¹

¹Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta

15513007@students.uii.ac.id

Air limbah industri penyamakan kulit umumnya memiliki memiliki kadar COD, BOD₅, TSS, Sulfida, Krom yang tinggi. Maka, air limbah tersebut perlu diolah di IPAL agar memenuhi baku mutu. Namun, masih terdapat berbagai permasalahan seperti kapasitas IPAL yang kecil serta parameter yang masih melebihi baku mutu. Industri penyamakan kulit di PT. X memiliki debit rata-rata air limbah sebesar 61,83 m³/hari dan debit puncak 104,72 m³/hari. Pengujian kualitas air limbah dilakukan di setiap unit bangunan pengolah air limbah dan di outlet IPAL. Unit bangunan pengolah air limbah yang diuji adalah bak ekualisasi dan netralisasi, bak koagulasi-flokulasi, sedimentasi, lumpur aktif dan filtrasi. Parameter yang diujikan mengacu dari Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 7 tahun 2016 tentang baku mutu air limbah industri penyamakan kulit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengenai metode pengambilan air limbah dan pengujian tiap parameter sampel air limbah yang mengacu dari SNI (Standar Nasional Indonesia). Kesimpulan hasil pengujian diperoleh nilai BOD₅ sebesar 25,17 mg/l, COD sebesar 525 mg/l, TSS 93 mg/l, TDS sebesar 3150 mg/l, Sulfida sebesar 0,21 mg/l, Krom total sebesar 0,15 mg/l, Amonia sebesar 0,23 mg/l, Minyak & lemak

sebesar 0,26 mg/l, suhu 31,9°C dan pH sebesar 9. Hanya beberapa unit yang telah memenuhi kriteria desain. Saran dari evaluasi ini adalah penerapan SOP (Standar Operasional Prosedure) untuk unit lumpur aktif, optimalisasi unit koagulasi-flokulasi, biofilter anaerobik-aerobik dan jika diperlukan maka perlu ditambahkan unit constructed wetlands agar kualitas limbah di outlet lebih memenuhi baku mutu.

Kata kunci: air limbah, Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), penyamakan kulit, standard operational procedure (SOP)

B051

Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Pada Industri Elektroplating (Studi Kasus Kegiatan Elektroplating X) di Yogyakarta

Anisah Hasna Jauharoh¹, Awaluddin Nurmiyanto¹, Andik Yulianto¹

¹Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

*Email korespondensi: 15513178@students.uii.ac.id

Industri elektroplating skala kecil dan menengah di Kecamatan Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) belum melakukan pengelolaan air limbah. Hal ini disebabkan karena tidak ada instalasi untuk mengolah air limbah sehingga air limbah dibuang langsung ke tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui alternatif teknologi pengolahan menggunakan metode skoring dari 3 alternatif teknologi dan merencanakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) industri elektroplating. Teknologi terpilih adalah elektrokoagulasi yang diikuti dengan pengolahan sedimentasi dan filtrasi. Berdasarkan debit air limbah sebesar 638 L/hari, direncanakan IPAL dengan total luasan adalah 3,67 m x 1,9 m. Elektroda yang digunakan adalah anoda Fe dan katoda Al berukuran 40x20x0,3 cm³, berjumlah masing-masing 5 plat dan berjarak 3 cm. Besarnya arus dan tegangan dipilih sebesar 2,5 A dan 12 Volt dengan arus searah (DC). Waktu detensi sedimentasi adalah 6 jam dan media filter yang digunakan adalah pasir silika, karbon aktif dan mangan zeolit. Efluen air yang diolah dapat dikategorikan sebagai air kelas 2 menurut Peraturan Gubernur (Pergub) DIY 20/2008. Biaya yang diperlukan untuk membangun IPAL adalah Rp 8.613.750,00 dan biaya operasional adalah Rp 136.187,60 per 638 L air limbah. Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam perencanaan pengelolaan air limbah industri elektroplating.

Kata kunci: Air limbah elektroplating, biaya, elektrokoagulasi, IPAL, perencanaan

