



Institut Teknologi Nasional
Malang

Malang, 29 November 2018

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK
SIPII DAN PERENCANAAN

**“INFRASTRUKTUR
BERKELANJUTAN”**



PT. TOTAL CIPTA PERJADA
Konsultan Teknik dan Manajemen
IAP
PT. BEDA SURVEY INDONESIA



KJSKB
(Kantor Jasa Survei Kadaster Berlisensi)
Muhammad Nurul Huda
dan Rekan
Jalan Raya Utama Pongkoran No. 115 Surabaya

<http://semsina.itn.ac.id>



+62 8155504836
(Agustina Nurul Hidayati)



semsina1_2018@scholar.itn.ac.id



Institut Teknologi Nasional
Malang

Seminar Nasional Teknik Sipil dan Perencanaan (SEMSINA) 2018
“Infrastruktur Berkelanjutan”
Malang, 29 November 2018

ISSN: 2406 – 9051

Penyelenggara:
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Susunan Panitia

Penasehat	: Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT
Pengarah	: Dr. Ir. Kustamar, MT Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE Dr. Eng. Ir. I Made Wartana, MT
Penanggungjawab	: Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT Ir. Gatot Adi Susilo, MT Dr. Evy Hendriarianti, ST., M.MT Dr. Hardianto, ST., MT
Ketua Pelaksana	: Dr. Ir. Agustina Nurul Hidayati, MT
Wakil Ketua Pelaksana	: Silvester Sari Sai, ST., MT
Sekretaris	: Sri Winarni, ST., MT Afriza Marianti S, ST., M.Eng
Bendahara	: Annisa Hamidah I, ST., M.Sc
Koor. Humas & Publikasi	: Masrurotul Ajiza, S.Pd., M.Pd
Koor. Sarana & Prasarana	: Adkha Yulianandha M, ST., MT Annur Ma'ruf, ST., MT
Koordinator Acara	: Ardiyanto M, Gai, ST., M.Si
Koordinator Prosiding	: W. Hari Subagyo W, ST., M.Sc Feny Arafah, ST., MT
Koordinator Konsumsi	: Puji Ariyanti, ST
Pembantu Umum	: Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Berkat dan Rahmat-Nya proceedings Seminar Nasional Teknik Sipil dan Perencanaan (SEMSINA) 2018, dapat selesai dan diterbitkan. Seminar Nasional dengan tema “Infrastruktur Berkelanjutan” diselenggarakan pada tanggal 29 November 2018, di Auditorium Kampus 1 Institut Teknologi Nasional Jl. Sigura-Gura No. 2 Malang.

Seminar Nasional (SEMSINA) 2018 ini bertujuan sebagai sarana para akademisi, praktisi, masyarakat pemerhati di bidang teknologi perencanaan dan pemerintah dalam menyampaikan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi perencanaan. Selain itu juga sebagai sarana pengembangan riset dan penerapannya di bidang teknologi perencanaan dalam upaya pengembangan teknologi infrastruktur berkelanjutan.

Di dalam proceedings ini, berisi artikel ilmiah yang dipresentasikan oleh peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2018, yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Artikel ilmiah tersebut merupakan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2018.

Akhir kata, kami sangat berterimakasih kepada semua sponsor, para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2018, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu kami. Semoga proceedings ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan Infrastruktur Berkelanjutan di Indonesia.

Hormat Kami.

Panitia SEMSINA 2018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SUSUNAN PANITIA	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
ANALISA PERMODELAN PROPORSI SUMBERDAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG SEDERHANA & NON SEDERHANA Studi Kasus : Beberapa Proyek Konstruksi Di Wilayah Jawa Timur Rini Pebri Utari ¹ , Ernawan Setyono ²	1
ANALISIS ELEMEN HINGGA PERILAKU LENTUR BALOK KAYU JATI (Tectona grandis) DENGAN TAKIKAN Studi Kasus Takikan Pada Tengah Bentang M. Afif Shulhan	9
ANALISIS PENGARUH JUMLAH LAPISAN KEDAP AIR (COATING WATERPROOF) JENIS CEMENTITIOUS TERHADAP SIFAT KEDAP AIR BETON Asri Wulandari ¹ , M. Fauzie Siswanto ² , Sri Puji Saraswati ³	17
COPROL: CONBLOCK PORUS OLAHAN LIMBAH MERAPI Astriana Hardawati ¹ , FX Prisyafada ² , M Arifian Ilham ³	23
EFISIENSI PEMANFAATAN AIR IRIGASI MENUJU POLA TANAM YANG RAMAH LINGKUNGAN DAN BERKELANJUTAN SERTA BERADAPTASI TERHADAP PERUBAHAN IKLIM Subandiyah Azis ¹ , I Wayan Mundra ²	29
EVALUASI KINERJA SIMPANG PADA PERSIMPANGAN BERSINYAL Studi Kasus Jl. Kalpataru – Jl. Cengger Ayam Kota Malang Syadza Nabila Yusna ¹ , Annur Ma'ruf ²	37
KAJIAN TERHADAP KESIAPAN PELAKSANAAN E-PROCUREMENT DI PEMERINTAHAN DAERAH KOTA KUPANG, NTT BERDASARKAN PERATURAN PRESIDEN NO.16 TAHUN 2018 Rio Rafael ¹ , Koesmargono ²	43
PARAMETER PENENTUAN POTENSI ENTITAS PENYEDIA LAYANAN LOGISTIK STRATEGIS UNTUK KONTRAKTOR KECIL DI INDONESIA Fauziah Shanti Cahyani Siti Maisarah ¹ , Muhamad Abduh ²	53
PEMILIHAN MATERIAL STABILISASI TANAH LATERIT BERDASARKAN KARAKTERISTIK FISIK Studi Kasus di Ruas Merauke – Bupul – BTS. Kab. Merauke/Boven Digoel Franky EP. Lapijan ¹ dan M. Tumpu ²	61

PEMILIHAN PARAMETER OPERASIONAL SHORT SEA SHIPPING PADA JARINGAN TRANSPORTASI BARANG MULTIMODA Johannes E. Simangunsong ¹ , Ade Sjafruddin ² , Harun Al-Rasyid S. Lubis ³ , Russ Bona Frazila ⁴	65
PENENTUAN PRIORITAS PENGELOLAAN INFRASTRUKTUR SANITASI KOMUNAL BERBASIS MASYARAKAT Studi Kasus Kabupaten Sragen Herawan Suryo Wibowo ¹ , Budi Kamulyan ² , Djoko Sulisty ³	73
PENERAPAN CEMENT TREATED BASE (CTB) SIRTU MATERIAL LOKAL UNTUK LAPIS PONDASI JALAN Studi Kasus di Ruas Merauke – Bupul – BTS. Kab. Merauke/Boven Digoel Franky EP. Lopian ¹ dan M. Tumpu ²	81
PENGARUH BENTUK FONDASI TERHADAP KAPASITAS DUKUNG FONDASI DANGKAL PADA TANAH LEMPUNG YANG DISTABILISASI DENGAN CAMPURAN PASIR DAN ABU SEKAM PADI Hari Dwi Wahyudi ¹ , Togani Cahyadi Upomo ²	87
PENGARUH CAMPURAN ABU BATU DAN SERABUT KELAPA TERHADAP KUAT TEKAN BETON Mardiawan ¹ , Sumadi ²	91
PENGARUH PENAMBAHAN VARIASI KAPUR MODERN TERHADAP KUAT TEKAN DAN BERAT JENIS MORTAR BUSA Anita Lestari Condro Winarsih ¹ , M. Fauzie Siswanto ² , Djoko Sulisty ³	99
PENGARUH PRESTRESS TERHADAP MEKANIKA STRUKTUR SLAB TRACK CRTS III PADA PEMBEBANAN STATIK Mughtar Sufaat ¹ , Ali Awaludin ² , Andreas Triwiyono ³ , Iman Satyarno ⁴ , Akhmad Aminullah ⁵ , Mukhlis Sunarso ⁶ , Guntara Muria Adityawarman ⁷	107
PENGARUH SUHU PEMBAKARAN TERHADAP KUALITAS EKOSEMEN ABU CANGKANG BEKICOT DAN ABU JERAMI PADI Achendri M. Kurniawan ¹ , Devita Sulistiana ²	115
PENGARUH VARIASI SUMBER AGREGAT HALUS TERHADAP KUAT TEKAN BETON DENGAN DESAIN CAMPURAN f_c' 37 Mpa Sabar M. Simarmata ¹ , Bertinus Simanihuruk ² , Kristina Sembiring ³	121
PENGELOLAAN DAN PENGENDALIAN AIR HUJAN DALAM PERUMAHAN SEBAGAI UPAYA KONSERVASI AIR TANAH (Upaya Mempertahankan Air Tanah Di Perumahan Puri Klaseman Klaten) Darupratomo ¹ , Much. Suranto ²	129
PERMODELAN ALIRAN DI PELIMPAH BENDUNGAN MENGGUNAKAN PROGRAM HEC RAS (Studi Kasus Pada Bendungan Bajulmati Situbondo-Banyuwangi) Lourina Evanale Orfa ¹ , Chairil Saleh ²	137

PREDIKSI SISA MASA LAYAN PERKERASAN BERDASARKAN PENILAIAN PERKERASAN METODE SDI DAN PCI Studi Kasus Jalan Kol. Sugiyono Kabupaten Kulon Progo Silvi Irvi Yanti ¹ , Latif Budi Suparma ² , Arief Setiawan Budi Nugroho ²	143
SISTEM TRANSPORTASI LOGISTIK KOTA MAKASSAR DENGAN PENDEKATAN INTERAKSI KERUANGAN S.Kamran Aksa ¹ , Sakti Adji Adisasmitta ² , Muh. Isran Ramli ³ , Sumarni Hamid Aly ⁴	153
STUDI BETON KUAT TEKAN AWAL TINGGI DARI LIMBAH BATU ALAM CANDI Lilik Hendro Widaryanto	159
STUDI KARAKTERISTIK MEKANIS TANAH LATERIT STABILISASI KAPUR DAN SEMEN L. Caroles ¹ , Y. T. Todingrara ² dan M. Tumpu ³	165
STUDI PENINGKATAN JALAN MARTOPURO – SEMUT DAN PURWOSARI – PUNTIR STA 2+100 – 3+100, KABUPATEN PASURUAN Elvin Engga Pradana ¹ , Annur Ma'ruf ²	171
TINJAUAN KUAT TEKAN BETON DENGAN CAMPURAN AGREGAT KASAR OLAHAN LIMBAH PLASTIK DAN BATU PECAH Supratikno ¹ , Ratnanik ²	179
PENGARUH KARAKTERISTIK TATA GUNA LAHAN TERHADAP MODEL SISTEM DRAINASE DI WILAYAH PERKOTAAN KABUPATEN PINRANG A.St.Nurfadilah Ruslan ¹ , Muh.Saleh Pallu ² , Mary Selintung ³ , Farouk Maricar ⁴	187
PENGARUH PENEMPATAN ARAH KOLOM PADA BANGUNAN BERTINGKAT BANYAK DENGAN DENAH L TERHADAP KEKAKUAN STRUKTUR Chanif Fachriza ¹ , Atika Ulfah Jamal ²	193
PENENTUAN SEBARAN ALIRAN AIR BAWAH PERMUKAAN DI GEDUNG KAMPUS B UNHASY DALAM UPAYA PERENCANAAN STRUKTUR PONDASI Meriana Wahyu Nugroho ¹ , Fatma Ayu Nuning F.A ²	201
PERILAKU STRUKTUR BANGUNAN IREGULER L BERTINGKAT BANYAK AKIBAT PENEMPATAN ARAH KOLOM Ekawati Mei Handayani ¹ , Atika Ulfah Jamal ²	205
“SECONDARY TERRITORY” SEBAGAI BATAS ZONA AKTIFITAS DALAM RUANG PUBLIK Studi Kasus : Taman Merbabu, Kota Malang Daim Triwahyono ¹ , Ghoustonjiwani Adi Putra ²	215
ANALISIS PEMILIHAN MATERIAL DAN PENCAHAYAAN PADA LABORATORIUM KLINIK PRODIA SURABAYA (KAJIAN TERAPAN EKO-INTERIOR) Angga Jesslyn ¹ , Jessica Christina Sugianto ²	223

ANALISIS PERKEMBANGAN TAMAN KOTA DENGAN PENDEKATAN EKOLOGI DESAIN Studi Kasus 6 Taman Kota Paling Diminati di Surabaya Gabriella F. Widjaja ¹ , Karunika M. D. Prabhaswari ² , Stefanie Magdalena ³ , Crecia Mirella ⁴	233
DAPUR SEBAGAI DASAR PENATAAN RUANG DALAM MEMPERTAHANKAN KONDISI TERMAL HUNIAN DI DAERAH DINGIN Debby Budi Susanti ¹ , Gaguk Sukowiyono ²	241
IMPLEMENTASI EKO-INTERIOR PADA NOTARIS FELICIA IMANTAKA WORKSPACE Fausta Ottoni Sasi ¹ , Laurensia Devina Wijaya ²	249
KAJIAN PEMANFAATAN LIMBAH BOTOL SEBAGAI BAHAN PENGGANTI BATU BATA Studi Kasus: Rumah Botol Ridwan Kamil di Bandung; Gedung Pameran EcoARK di Taipei, Taiwan Anastasia Lubalu ¹ , Jocelyn Salim ²	259
KARAKTERISTIK SPASIAL BANGUNAN PADA PERMUKIMAN PADAT PENDUDUK DI KOTA MALANG Objek Studi: Kampung Warna-Warni Jodipan dan Kampung Muria, Kota Malang Putri Herlia Pramitasari ¹ , Suryo Tri Harjanto ² , Bambang Joko Wiji Utomo ³	269
LIMBAH WINE CORKS SEBAGAI ALTERNATIF PENERAPAN ECO-DESIGN Benita Antonia Gunawan ¹ , Ria Gunawan ²	275
MODEL KEBUTUHAN RUANG PARKIR DI UNIVERSITAS ISLAM MALANG Anita Rahmawati	283
PENATAAN KAWASAN BERBASIS WISATA KREATIF BAROKAH Studi Kasus Kampoeng Batik Laweyan Surakarta Alpha Febela Priyatmono	289
PENERAPAN BIOCLIMATIC DAN BIOPHILIC DESIGN DALAM ASPEK EKO-DESAIN BERKELANJUTAN Studi Kasus : Kos Keputih Jilid 2 Karya Arsitek Andy Rahman Gabriel Carmen Herriyanto ¹ , Olivia Renata Kuswandi ²	299
PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA RUMAH TINGGAL PERKOTAAN Nina Nurdiani ¹ , Denny Setiawan ² , Widya Katarina ³ , Bunga Sakina ⁴	309
PENERAPAN KONSEP EKO DESAIN DAN BALI MODERN DALAM RANCANGAN INTERIOR VILLA MAHAGITA KARYA MELATI DANES Felinda Ivyana Harijanto ¹ , Cindy Tanara ²	317
PERANCANGAN RUMAH LUASAN TERBATAS BERSAMA TIM HABITAT DENGAN PRINSIP RAMAH LINGKUNGAN Lyvia Tjiasmanto ¹ , Ivena Nathania ² , Elvina Theresia ³ , Evelyn Nuryadi ⁴ , Jessica Tjiptawan ⁵ , Regina Harijono ⁶	325
PERANCANGAN <i>STOOL</i> DAN <i>SIDE TABLE</i> DENGAN MEMANFAATKAN PERABOT BEKAS Sheilly Yuliani ¹ , Maria Tara Kirana ²	333

PERENCANAAN REVITALISASI KAWASAN STRATEGIS KOTA TUA Studi Kasus : Kawasan Etnis Eropa, Cina, Dan Arab Di Surabaya Utara, Jawa Timur Giovanna Michelle N ¹ , Livia Wijaya ² , Laksmi Kusuma Wardani ³	339
MEKAR PRODUK MEJA DOKAR HASIL PENGEMBANGAN EKO DESAIN BERKELANJUTAN Annelis Iwasil ¹ , Natalia ²	349
STRATEGI UNTUK MENGURANGI RESIKO BENCANA MELALUI TATA RUANG DAN PERMUKIMAN IMPLEMENTASI DARI FENOMENA- FENOMENA PASCA BENCANA Andreas Ricko Wijaya ¹ , Madeleine Christie ²	359
SUSTAINABLE INTERIOR DALAM PEMUKIMAN NUSANTARA Lintu Tulsityantoro ¹ , Yusita Kusumarini ²	369
PENDAMPINGAN PROGRAM PERENCANAAN DESAIN KLOJEN KULINER HERITAGE DI KOTA MALANG, JAWA TIMUR Putri Herlia Pramitasari ¹ , Maria Istiqoma ² , Sri Winarni ³	377
ASTA KOSALA KOSALI DAN IMPLEMENTASI DI PEMUKIMAN PENDUDUK DI DESA ADAT LEGIAN, KABUPATEN BADUNG, BALI A.A.A. Made Cahaya Wardani,S.T, M.T. ¹ , I Putu Prana Wiratmaja,S.T.,M.T. ²	385
PENATAAN KAWASAN TUNJUNGSEKAR SEBAGAI GERBANG KOTA MALANG (RE-DESAIN KAMPUNG KONSERVASI SUNGAI) Gaguk Sukowiyono ¹ , Debby Budi Susanti ²	395
PENERAPAN DESAIN BERKELANJUTAN PADA RUMAH KOST DI SURABAYA KARYA ARSITEK ANDY RAHMAN Renata Kim ¹ , Rebecca Moudy Tanudjaja ²	405
PENGETAHUAN, SIKAP DAN TINDAKAN ATAU PERILAKU MASYARAKAT DALAM PENANGANAN SAMPAH DI KECAMATAN KEPANJEN KABUPATEN MALANG Arief Setijawan ¹ , Sudiro ²	413
SINKRONISASI RENCANA PEMBANGUNAN DAN RENCANA TATA RUANG SEBAGAI DASAR PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN Agustina Nurul Hidayati	421
DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LINGKUNGAN PADA TATA RUANG KAWASAN PERKOTAAN PAKISAJI Sudiro ¹ , Arief Setyawan ² , Herry Purwanto ³	427
PENERAPAN PELATIHAN SIAGA BENCANA UNTUK MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN MAHASISWA DALAM KEGIATAN PENGURANGAN RISIKO BENCANA Annisaa Hamidah Imaduddina ¹ ,Widiyanto Hari Subagyo Widodo ² .	435

IDENTIFIKASI KRITERIA KOTA LAYAK HUNI DI KAWASAN BESUKI RAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)	
Mirtha Firmansyah ¹ , Dewi Junita Koesoemawati ² Yuliana Sukarmawati ³ Rindang Alfia ⁴ Ratih Novi Listyawati ⁵ Fadila Rahmana ⁶	443
KAJIAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR KAWASAN WISATA Studi : Kasus di Danau Kastoba, Pulau Bawean, Kabupaten Gresik	
Mohammad Reza ¹ , May Riski Belina ² Fardiah Qonita Ummi Naila ³	447
IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR PENENTU KEPUASAN PENGHUNI RUMAH SANGAT SEDERHANA DI KAWASAN BARAT KOTA MALANG	
Titik Poerwati ¹ , Ida Soewarni ² , Maria Christina Endarwati ³	453
PEMBENTUKAN RUANG PUBLIK DI KAWASAN EMBONG ARAB	
Maria Christina Endarwati ¹ , Titik Poerwati ² , Widiyanto Hari Subagyo Widodo ³	461
ANALISIS PENGARUH TUTUPAN LAHAN DAN KEPADATAN PENDUDUK TERHADAP PERSEBARAN SUHU PERMUKAAN TANAH DI KOTA KEDIRI	
Feny Arafah ¹ , Bagus Subakti ²	467
MAPPING TITIK TITIK REKLAME BERBASIS WEB GIS	
Jasmani ¹ , Agus Darpono ²	475
PEMANFAATAN CITRA UNTUK IDENTIFIKASI PERUBAHAN SUHU PANAS PERMUKAAN TANAH DI KOTA MALANG DALAM SKALA OPERASIONAL	
Dedy Kurnia Sunaryo ¹ , H. Moh. Nurhadi ²	481
EKSTRAKSI BADAN AIR MENGGUNAKAN ALGORITMA NDWI DAN MNDWI	
Studi Kasus di Kabupaten Lamongan	
Alifah Noraini ¹ , Leo Pantimena ²	489
PENGEMBANGAN METODE TOPSIS DALAM KUADRAN MATRIKS RUANG ANALISIS SWOT UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PRIORITAS DALAM UPAYA MENGATASI PERMASALAHAN LAHAN (Studi Kasus : TPU Sumur Batu, Kota Bekasi)	
Adkha Yulianandha Maburur	493
KLASIFIKASI UMKM BERBASIS PETA SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN EKONOMI DAERAH (Map-Based MSMEs Classification as a Basic for Regional Economic Development)	
M. Edwin Tjahjadi ¹ , Jasmani ² , Alifah Noraini ³ , Leo Pantimena ⁴	505
PENGEMBANGAN PLATFORM GEOSPASIAL 4.0. Sebagai Tempat Kolaborasi Percepatan Kebijakan Satu Peta di Indonesia.	
Bagus Imam Darmawan ¹ , Prasoni Agung ²	511

RANCANGAN SUSUNAN ACARA
SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
“INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN”
29-30 November 2018

PUKUL	ACARA	KETERANGAN
08.00 - 08.30 WIB	Registrasi Ulang Peserta	Bagian Registrasi
08.30 - 09.00 WIB	Coffee Break dan Tarian Selamat Datang	Seksi Konsumsi dan Seksi Acara
09.00 - 09.10 WIB	Sambutan Rektor ITN Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT	Seksi Acara
09.10 - 09.25 WIB	Sambutan Wali Kota Malang Drs. Sutiaji	Seksi Acara
09.25 - 09.35 WIB	Hiburan	
09.35 - 09.55 WIB	Materi Oleh Kepala BPIW Kementerian PUPR Ir. Hadi Sucahyono, MPP, P.hD Materi: <i>“Konsep Pengembangan Infrastruktur Berkelanjutan di Indonesia”</i>	Keynote Speaker Dimoderatori oleh Dr. Ir. Nurul Hidayati, MT
09.55 - 10.15 WIB	Materi Oleh Kepala Badan Informasi Geospasial Prof. Dr. Ir. Hasanuddin Z. Abidin, M.Sc.Eng Materi: <i>“Peran Data Spasial dalam Mendukung Pengembangan Infrastruktur dan Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia”</i>	
10.15 - 10.35 WIB	Materi Oleh Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat DRPM RISTEK DIKTI Prof. Dr. Ocky Karna Radjasa, M.Sc Materi <i>“Kebijakan Riset Yang Mendukung Pengembangan Infrastruktur Wilayah dan Kota di Indonesia”</i>	
10.35 - 11.35 WIB	Diskusi Tanya Jawab	Dipandu oleh Dr. Ir. A. Nurul Hidayati, MT
11.35 - 11.45 WIB	Hiburan	Seksi Acara
11.45 - 12.00 WIB	Penyerahan Cindera Mata oleh Rektor ITN kepada Nara Sumber dan Foto Bersama	Seksi Acara dan Seksi Domumentasi
12.00 - 12.10 WIB	Penjelasan Teknis Diskusi Paralel	Seksi Acara
12.10 - 13.30 WIB	ISOMA	Seksi Konsumsi
13.30 - 15.30 WIB	Seminar Paralel	Seksi Acara
15.30 - 16.00 WIB	Penutupan dan Pebagian Sertifikat	Seksi Acara dan Kesekretariatan

ANALISA PERMODELAN PROPORSI SUMBERDAYA PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG SEDERHANA & NON SEDERHANA

Studi Kasus : Beberapa Proyek Konstruksi Di Wilayah Jawa Timur

Rini Pebri Utari¹, Ernawan Setyono²
Universitas Muhammadiyah Malang^{1,2}
Jalan Raya Tlogomas No 246 Malang
E-mail: rinipebriutari@umm.ac.id

ABSTRAK

Industri jasa konstruksi di Indonesia berkembang begitu pesat. Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Suatu permasalahan dalam proyek konstruksi banyak disebabkan karena belum adanya ketidakpastian dalam menentukan proporsi sumberdaya proyek yang mengakibatkan terjadi pembengkakan biaya proyek. Ketidakpastian dalam penggunaan proporsi sumberdaya proyek tersebut dikarenakan belum adanya acuan yang dapat membantu untuk mengetahui bagaimana gambaran mengenai proporsi sumberdaya seperti upah, tenaga kerja, material dan alat yang tepat untuk pelaksanaan konstruksi di lapangan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model yang mampu memberikan gambaran lebih nyata tentang hubungan antar variabel dalam penentuan proporsi sumber daya, sehingga diketahui proporsi sumber daya yang dapat diterapkan untuk mendukung pelaksanaan proyek konstruksi secara tepat. Dan analisis Regresi linier dianggap tepat untuk menemukan model ini. Setelah dilakukan analisis terhadap beberapa sampel data gedung, pada penelitian ini diidentifikasi bahwa rata-rata proporsi sumberdaya material yang digunakan adalah sebesar 58% pada gedung sederhana dan 63% pada gedung non sederhana. Proporsi tersebut mengidentifikasi bahwa baik pada gedung sederhana maupun gedung non sederhana, sumberdaya material tersebut adalah dominan. Sedangkan Proporsi sumberdaya manusia merupakan faktor dominan kedua setelah material, dimana proporsi Sumber daya manusia pada gedung sederhana sebesar 28% dan Non Sederhana adalah sebesar 21%, hal ini disebabkan karena gedung non sederhana lebih banyak menggunakan teknologi sehingga lebih sedikit menggunakan sumber daya manusia. Sedangkan nilai proporsi peralatan untuk gedung sederhana sebesar 14 % dan Non sederhana sebanyak 16%, dimana dalam pelaksanaan konstruksi gedung Non sederhana membutuhkan peralatan yang lebih canggih dibandingkan dengan gedung sederhana.

Kata kunci: Proyek Konstruksi, Proporsi Sumber Daya, Regresi Linier

ABSTRACT

Indonesia's construction services industry is growing rapidly. Construction projects are activities that are specific to one-time implementation and short-term special. A problem in many construction projects is because there is still uncertainty in determining the benefits of the project which is carried out by project cost overruns. The uncertainty in its use is one of the factors that allows you to use the information needed for measurement, materials and the right tools for the construction in the field. It is possible to produce a model that is able to provide better information about the relationships between variables in determining resources, resources that can be used for projects. And the analysis used to identify this model. After analyzing several data data, this study was identified from the average material resources, namely 58% in simple buildings and 63% in non-simple buildings. Functional proportions in both simple buildings and non-simple buildings, the material sources are dominant. While the proportion of HR is the most appropriate factor to use, with human resources of 28% and Non-Simple is 21%, this is due to better use of resources. Whereas organizational values for simple buildings are 14% and simple are 16%, where in the implementation of non-simple building construction requires more sophisticated equipment than simple buildings..

Keywords: Construction Projects, Proportion of Resources, Linear Regression

SUSTAINABLE INTERIOR DALAM PEMUKIMAN NUSANTARA (Studi kasus Hunian Madura, Osing, Samin, Tengger, Sasak, Sumba dan Manggarai)

Lintu Tulistyantoro¹, Yusita Kusumarini²
Universitas Kristen Petra Surabaya^{1,2}

E-Mail: lintut@petra.ac.id

ABSTRAK

Teori Sustainable tidak bisa dikaji secara parsial, kajian menyeluruh sangat diperlukan karena masing-masing elemennya saling terkait satu dengan lainnya. Pilar utama *sustainable* meliputi tiga hal, yaitu *Social, Environmental, dan Economic*. Ketiganya membangun sebuah struktur yang disebut *sustainable*. Demikian juga *sustainable* interior memiliki kriteria yang menjadi pilar utama pemikiran tersebut. Masing-masing pilar, memiliki kriteria inti dimana kriteria pemikiran tersebut akan dikaji dengan mempertimbangkan kearifan lokal masyarakat Nusantara. Sehingga dasar pemikiran-pemikiran lokal pada masa lampau masih bisa menjadi rujukan sekaligus dapat diaplikasikan untuk zaman ini. Ketiga aspek tersebut menjadi menarik saat masing masing unsur dikupas secara mendalam dalam bahasan dengan cara membandingkan antara teori dan fakta yang dimilikinya. Konsep-konsep dasar tersebut kemudian digunakan untuk mengkaji objek penelitian dalam ranah Interior Nusantara. Objek penelitian mengambil beberapa sampel yang ada yaitu rumah masyarakat Osing (Banyuwangi), Tengger (Probolinggo), Samin (Blora), Sumba (pulau Sumba) dan Manggarai dan Bena (Flores). Masing masing objek dikaji melalui indikator yang sesuai dengan kondisi masing masing. Indikator kajian tersebut mempertimbangkan unsur unsur sebagai berikut, antara lain: iklim, budaya, sosial dan ekonominya. Kearifan lokal tersebut sangat mempengaruhi sistem kajian di dalam penelitian ini. Metode penelitian kualitatif ini adalah menggunakan metode perbandingan. Metode ini dilakukan dengan cara membandingkan antara satu objek sampel dengan lainnya. Hasil akhir sebagai kesimpulan melalui analisa perbandingan ini akan didapatkan kearifan lokal masyarakat nusantara tentang interior huniannya. Hasil akhir penelitian ini adalah sebuah inspirasi bagi perkembangan keilmuan interior di masa mendatang.

Kata kunci : *Sustainable*, Interior, hunian, Nusantara, kearifan lokal.

ABSTRACT

Sustainable theory cannot be studied partially; a thorough study is very necessary because each element is interrelated with one another. The main pillar of sustainability includes three things; namely Social, Environmental, and Economic. The three build a structure called sustainable. Likewise, sustainable interior has criteria that are the main pillars of that thought. Each pillar has core criteria where the thought criteria will be assessed by considering the local wisdom of the Nusantara community. So that the basis of local thoughts in the past can still be a reference as well as can be applied to this age. These three aspects become interesting when each element is discussed in depth in the discussion by comparing between the theory and the facts it has. These basic concepts are then used to examine the objects of research in the realm of Nusantara Interior. The object of the study took several existing samples, namely the houses of Osing (Banyuwangi), Tengger (Probolinggo), Samin (Blora), Sumba (Sumba Islands) and Manggarai and Bena (Flores). Each object is assessed through indicators that are in accordance with the conditions of each. The study indicators consider the following elements, including: climate, culture, social and economic. Local wisdom greatly influences the study system in this study. This qualitative research method is using the comparison method. This method is done by comparing between one sample object and another. The final result as a conclusion through this comparative analysis will be obtained from the local wisdom of the archipelago community about the interior of the residence. The final results of this study are an inspiration for future scientific development.

Keywords: *Sustainable, Interior, Residential, Nusantara, Local Wisdom.*

PENDAHULUAN

Bangunan tradisional Nusantara sering kita pandang hanya sebagai sesuatu yang sudah usang dan tidak bernilai. Pendapat seperti memang tidak semuanya benar dilihat dari kenyataan di lapangan. Hal ini salah satunya karena kita hanya mengenal sisa-sisa artefak yang sudah tidak berfungsi lagi atau artefak tersebut sudah banyak mengalami perubahan baik fungsi maupun bentuk. Kecenderungan pendapat seperti ini masih berlangsung hingga saat ini. Penelusuran tentang hunian tradisional Nusantara akan menghasilkan kearifan lokal yang sangat kaya. Kearifan lokal tersebut nantinya akan menjadi rujukan untuk pembelajaran generasi saat ini tentang kearifan lokal yang sudah berabad-abad lalu menjadi kekayaan bangsa Indonesia. Penggunaan material, sistem konstruksi, pola zoning, sistem sirkulasi penghawaan dan pencahayaan semuanya dipikirkan dengan sangat teliti dan memberikan kekaguman untuk zaman ini.

Meskipun saat ini tidak banyak yang menemukan data-data tulis akurat tentang perhitungan yang telah dilakukan leluhur kita tetapi fakta lapangan menunjukkan bahwa apa yang dapat kita rasakan adalah sebuah pemikiran dari hasil perhitungan-perhitungan yang sangat luar biasa dibandingkan dengan pemikiran dan teknologi yang ada saat ini.

Pemikiran sustainable dalam interior dan lingkungan hunian mereka adalah sebuah karya yang telah terpikirkan dengan sangat baik. Bagaimana pemikiran tentang ketersediaan Sumber Daya Alam di sekitarnya yang mampu menopang keberlangsungan kehidupan mereka secara komunal, adalah sebuah pertanyaan yang patut diajukan untuk mengembangkan ketersediaan di masa datang.

Hukum adat adalah salah satu yang menjadi acuan untuk kelompok masyarakat Nusantara untuk ikut terlibat dalam pengembangan dan pelestarian lingkungan di sekitarnya. Pemilihan bahan tertentu juga salah satu kearifan lokal untuk menjaga lingkungan mereka. Pada intinya tidak ada sesuatupun yang tidak terpikirkan dalam kehidupan mereka bersama dengan lingkungannya. Sayangnya banyak potensi

yang tidak terwariskan dengan baik untuk generasi berikutnya.

Kegalauan sustainable yang sekarang sangat gencar disosialisasikan sering melupakan kearifan lokal kita yang sudah terbukti untuk ditengok kembali. Trend dan selera pasar saat ini, tidak menghendaki pemikiran lokal dan ini dianggap menjadi sesuatu yang dianggap 'tidak layak' untuk dikaji, karena sudah usang dan terkesan *ndeso*. Atau kita bahkan sering menganggap tidak relevan karena tidak ada ide atau upaya saat ini untuk mengembangkan pemikiran tersebut. Melihat fakta di lapangan saat ini dapat dirasakan sesuatu yang berbeda. Ketika seseorang hadir dan tinggal dalam hunian tradisional, ada rasa yang sangat berbeda dibandingkan dengan kondisi yang terjadi di lingkungan modern. Penggunaan material dan keawetan material memberikan keunggulan dalam realita yang dihadapi masyarakatnya. Penataan zona yang terkait dengan spiritual sangat memberikan kenyamanan pengguna tidak saja dari fisik tapi psikologis serta spiritualnya. Pemikiran yang seperti ini tidak bisa lepas antara fakta lapangan dengan filosofi sebagai acuan ide pemikiran kearifan lokal berkaitan dengan pemikiran lokal di masyarakat pada zamannya. Pemikiran tentang kearifan lokal seperti ini tampaknya harus segera dikaji ulang dan dikembangkan agar dapat menjadi pemikiran yang kontekstual pada zaman ini. Peran akademisi dan praktisi untuk mensosialisasikan pemikiran lokal tersebut menjadi pemikiran yang up to date sangat diperlukan saat ini untuk generasi sekarang. Penelitian ini mengambil sampel hunian masyarakat yang ada di Propinsi Nusa Tenggara Timur meliputi masyarakat Sumba di kampung Prainatang, kabupaten Sumba Timur di Pulau Sumba dan Kampung Waerebo di Manggarai dan Kampung Bena di Kabupaten Ngada yang berada di Pulau Flores. Permasalahan, dari latar belakang tersebut maka yang diangkat menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah pemikiran sustainable pada interior hunian masyarakat di Prainatang Sumba Timur, Kampung Waerebo Manggarai, dan Kampung Bena Ngada.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan satu pemikiran tentang pemikiran sustainable pada hunian Nusantara yang meliputi tiga sampel tersebut. Pemikiran ini diharapkan menjadi referensi ataupun pemikiran yang pernah dikaji selama berabad-abad untuk menjadi inspirasi bagi generasi saat ini. Selain itu untuk mengembangkan ide pemikiran untuk menghargai kekayaan heritage bangsa Indonesia

untuk di explore, dikembangkan dan disosialisasikan dalam banyak bidang ilmu.

KONSTRUKSI TEORI SUSTAINABLE

Hunian menurut Rapoport (dalam Moore, 2000) tidak bisa lepas dari budaya dan iklim dimana hunian itu berada. Ekspresi tersebut menjadi kesatuan yang tidak bisa dipisahkan karena manusia tidak bisa dilepaskan antara kepercayaan, norma, pengetahuan, moral nilai perilaku dan lainnya (Moore, 2000). Gelombang pemikiran konsep sustainable tampaknya sudah berkembang sejak era tahun 60 an hingga saat ini. Menurut Knight (2009) gelombang tersebut terbagi menjadi 3 periode yaitu 1960-1970 an, kemudian 1970-1980 an, dan periode ketiga lebih tepat pada tahun 1987, saat publikasi Brundtland Report menumbuhkan kesadaran akan satu usaha untuk mengatasi *global warming* dan *climate change* yang diakibatkan oleh adanya konsumsi berlebihan terhadap sumber daya alam. Keilmuan interior tampaknya tidak terlalu menyentuh dalam pembahasan diskusi/ seminar ini. Isu sustainable selalu dikaitkan dengan bidang konstruksi yang terus berkembang di era ini. Perlu disadari bahwa interior adalah bagian yang paling dekat dengan manusia, hampir 24 jam manusia tidak bisa terlepas dari keilmuan interior. Interior memiliki dampak langsung terhadap penggunaannya yaitu manusia. Kesalahan dalam menangani interior akan memiliki dampak langsung kepada penggunanya itu sendiri. Baik secara individu maupun kehidupan dengan sesama dan lingkungannya. Karena menurut De Kay (2011) menyebutkan bahwa manusia adalah bagian dari ekosistem. Pilar utama teori sustainable memiliki tiga pilar utama. Ketiga pilar utama tersebut meliputi environmental, sosial dan ekonomi (Kusumarini, 2007). Ketiga hal ini harus seimbang dalam operasionalnya. Keseimbangan dalam pelaksanaannya adalah sesuatu yang sangat diperlukan dan ini lah yang dituntut oleh IUCN (international Union for Conservation of Nature) menekankan ketiga unsur tersebut sebagai bagian yang seimbang, sebagai irisan dari ketiga pilar tersebut.

Pemikiran sustainable saat ini menurut Yusita, 2014 dapat dibagi menjadi 2 kelompok dari penelitian kepada para pelaku

modern yang berprofesi sebagai desainer dan arsitek. Pembagian ini terbagi dalam konteks berdasarkan kepada pemikiran kearifan lokal dan dan berorientasi kepada bangunan modern. Kecenderungan ini untuk pemikiran ke bangunan lokal yang menekankan kepada pemikiran aplikasi kearifan lokal dalam pemikiran modern saat ini. Dasar pemikiran ini sangat ditentukan oleh beberapa teori yang antara lain Kibert (2005), menekankan kepada 3 hal yaitu ekologi, sosial dan ekonomi. Dengan penekanan kepada dampak terhadap environmental, konsekuensi sosial dan ekonomi perform. Pengembangan sustainable berdasarkan kepada pengembangan environmental-sosial-ekonomi. Jones (2008) menekankan praktek sustainable kepada keuntungan ekonomi dan sosial tanpa menurunkan nilai lingkungan. Berikutnya beberapa teori yang mendukung pemahaman 3 pilar tersebut seperti:

1. Mc. Clure (2007) menekankan kepada pemikiran holistik dari ketiga unsur tersebut yaitu ekonomi, sosial dan lingkungan.
2. Grunke Meyer (2000) menyatakan bahwa sustainable memiliki banyak definisi tetapi pada prinsipnya secara keseluruhan menekankan kepada 3 pilar tersebut yaitu ekologi, sosial dan ekonomi.

Beberapa kajian terhadap pelaku desain dan arsitek kriteria yang menjadi acuan dalam analisa mereka dapat disimpulkan antara lain sebagai berikut:

1. Eco interior yang meliputi organisasi ruang, penggunaan material pencahayaan dan penghawaan.
2. Socio interior mencakup identitas budaya, perilaku, partisipasi dan interaksi.

Econo interior menekankan kepada efisiensi, pemberdayaan, potensi dan pemerataan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana pendekatan yang digunakan adalah melalui pendekatan etnografi/partisipatif (Dick, 2005). Metode ini menggunakan cara tinggal bersama dengan objek penelitian, melalui hidup bersama dalam waktu masing-masing dua minggu. Pendekatan ini dimaksudkan untuk

mendapatkan informasi yang tidak tersampaikan saat wawancara.

Pemikiran-pemikiran masyarakatnya itulah yang akan tertangkap melewati keseharian tinggal bersama-sama mereka di dalam menjalankannya. Apa yang mereka ucapkan dan apa yang mereka lakukan menjadi temuan yang akan dikembangkan menjadi kesimpulan dari analisa ini. Langkah dilakukan adalah:

1. Penetapan sampel yang akan dikaji yang sesuai dengan kriteria sebagai berikut, sampel diambil untuk hunian tradisional yang belum mengalami banyak perubahan serta memiliki nilai heritage yang sudah berumur lebih dari 50 tahun (Undang Undang Republik Indonesia No. 11 tahun 2010).
2. Langkah tinggal bersama dengan mereka untuk mendapatkan informasi yang tidak terucap maupun informasi formal hasil wawancara, pengamatan lapangan dan dokumentasi lapangan melalui foto dan sketsa.
3. Wawancara dengan ketua adat dan masyarakat untuk mendapatkan informasi formal.
4. Pengolahan data pengelompokkan zoning, sistem penghawaan dan pencahayaan, pemanfaatan materi, serta faktor religi sebagai salah satu pertimbangan utama.
5. Analisa data dilakukan melalui metode triangulasi dengan cara menyandingkan antara data, teori dan pendapat pakar pakar. Metode ini dikonfirmasi antara ketiga hal tersebut untuk mendapatkan akurasi data dan analisa.
6. Kesimpulan dan publikasi.
Sehingga apa yang dipelajari menjadi satu informasi yang dapat berguna untuk masa kini.

HASIL DAN ANALISA

Perkampungan Adat di Prainatang, Waerebo dan Bena tersebut memiliki kesamaan dalam pola struktur ruang hunian masyarakatnya. Masing-masing hunian tersebut memiliki penzoningan yang sangat efektif dimana pada bagian tengah merupakan zona

sakral. Zona tersebut sekaligus menjadi orientasi ruang yang ada dalam hunian tersebut. Pusat ruang atau hunian ditandai dengan sebuah perapian yang juga berfungsi sebagai dapur. Api dipahami sebagai sumber kehidupan yang memberikan kehidupan spiritual bagi pemilik hunian tersebut. Api adalah simbol kekuatan yang menghidupkan dan memberikan satu kekuatan bagi penghuninya. Posisi api di tengah sebagai pusat spiritual masyarakatnya berlaku untuk hunian di Sumba, Waerebo dan Bena. Ketiganya menyatukan pusat hunian yaitu dapur dan perempuan. Perempuan sebagai pusat ruang sekaligus pusat spiritual harus dihidupkan melalui api yang menjadikan sumber kehidupan penghuninya.

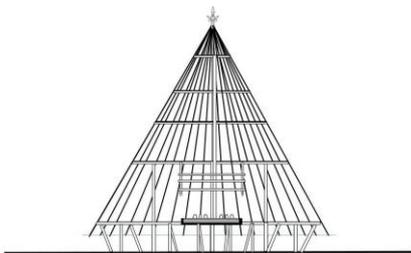
Selain pemikiran tersebut, api tidak hanya berfungsi secara spiritual tetapi api memiliki fungsi secara fisik yaitu sebagai pengawet dan penghangat ruangan. Material yang digunakan di daerah-daerah tersebut yang berbahan ilalang memungkinkan adanya pemikiran proses pengawetan terhadap material tersebut. Ilalang yang diasapi memungkinkan menghindarkan diri dari serangga pemangsa, karena keadaan yang terasapi tidak memungkinkan serangga tinggal dalam hunian tersebut.

Jadi fungsi api dalam pusat hunian bukan lagi sekedar memenuhi fungsi memasak makanan. Jauh lebih dari kepentingan tersebut api memiliki fungsi sebagai pengusir serangga dan mengawetkan bahan material yang digunakan untuk sebuah hunian.

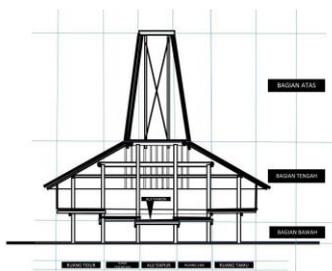
Material kayu dan ilalang yang menjadi hilang dalam pemanfaatannya saat ini. Karena pertimbangan yang pemikiran yang tidak higienis. Pengasapan adalah salah satu metode untuk proses pengawetan dan nenek moyang bangsa Indonesia. Proses pengawetan tersebut dilakukan juga pada makanan seperti daging panggang, kemudian bandeng asap. Dalam cara pengawetan makanan seperti garam, ikan asin, dan juga daging babi, salah satu cara yang dilakukan dengan cara mengasapi material tersebut sehingga menjadi awet atau memperpanjang umur material tersebut. Khusus di kampung adat Waerebo sistem atap dilakukan dengan membuat lapis dua dimana bagian dalam berupa atap berbahan ilalang sedangkan bagian luar adalah ijuk yang menutupi semua bagian atap. Perlu dipahami bahwa karakter bahan ilalang adalah tidak tahan kondisi basah dan kering, sementara untuk mengamankan dari kondisi basah, mereka menjaga selalu dengan keadaan selalu kering. Usaha yang dilakukan mereka adalah dengan cara menutup

material ilalang dengan ijuk. Ijuk memiliki karakter lebih tahan terhadap kondisi basah dan memiliki kekuatan lebih dibandingkan dengan ilalang. Sehingga ijuk dapat berfungsi untuk melindungi ilalang dari unsur basah khususnya ketika musim hujan.

Selain sistem tersebut dilakukan dengan melapisi kondisi pertama dengan ijuk, metode lain adalah teknologi kemiringan atap yang sangat terjal sekitar 60° memungkinkan air hujan yang jatuh tidak perlu sampai butuh waktu lama menjadi kering. Kemiringan 60° tersebut memungkinkan atap hanya menjadi jalur untuk lewat saja sehingga tidak menimbulkan resiko pada atap bagian dalam untuk menjadi basah. Kondisi ini menjadi sangat penting saat terjadi hujan sebesar apapun, air tidak menggenang di atap tapi air hujan hanya lewat saja. Dampak dari keadaan ini, atap ilalang akan tetap terjaga kering. Dari sisi dalam atap pengeringan terjadi karena proses pengasapan dari perapian yang mendukung ilalang tetap dalam keadaan kering sehingga tidak memungkinkan jamur untuk tumbuh.



Gambar 1. Kemiringan atap pada rumah Wareobo memiliki kemiringan sebesar 60° . Posisi ini memberikan kemungkinan air tidak menggenang terlalu lama pada lapisan atapnya.



Gambar 2. Kemiringan atap pada rumah prainatang memiliki kemiringan sebesar 60° pada sisi atas dan 30° pada sisi atap yang bawah. Posisi ini

memberikan kemungkinan air tidak menggenang terlalu lama pada lapisan atapnya.

Saat ini dengan adanya program pemerintah dan alasan kesulitan material, menjadikan perubahan yang sangat drastis dan sangat ironi. Masyarakat hanya berpikir mudah dan tidak lagi memahami ini sehingga proses yang demikian tidak menjadi asing bagi masyarakatnya. Pengubahan material dan kemiringan sudut atap adalah sebuah pembelajaran untuk daerah tropis dimana setiap bagian harus dipikirkan dengan baik.

Penggunaan beberapa kayu dan bambu adalah sebuah proses kearifan lokal yang perlu ditilik dan dicermati kembali. Mereka tidak akan mencari kesulitan dengan cara mendatangkan material dari luar. Padahal kondisi saat ini adalah material lokal sangat berlimpah. Dari segi ekonomi dan environmental sangat menguntungkan, karena hal ini menyebabkan efisiensi dalam pemanfaatan SDA dari luar daerah.

Kajian terhadap temperatur, sangat dirasakan dari beberapa orang pengguna yaitu pengunjung yang menginap memberikan tanggapan sebagai berikut, bahwa hunian tradisional kalau siang terasa dingin, sebaliknya pada waktu malam, di luar terasa dingin tetapi di dalam terasa hangat. Pembuktian ini sangat terasa bagi wisatawan yang berkunjung di lokasi, termasuk peneliti sangat merasakan perbedaan yang sangat mencolok antara suhu di luar dan dalam, baik siang maupun malam. Hal ini terasa sekali baik di Prainatang, Wairebo maupun di Bena. Kesemuanya menunjukkan bahwa kondisi ini banyak dirasakan oleh banyak pengunjung.

Dalam hal penghawaan, data lapangan tidak memperlihatkan adanya jendela-jendela atau bukaan-bukaan lebar. Hampir tidak ditemukan jendela atau outlet udara secara terstruktur menurut pandangan modern. Dari pengamatan keilmuan modern hal ini dirasa sangat kurang adanya penghawaan atau sirkulasi udara di dalamnya.

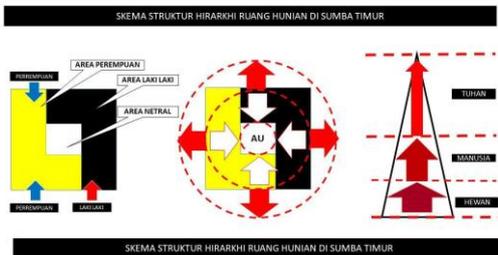
Pendapat modern seperti di atas tampaknya harus dikaji ulang secara khusus. Karena penggunaan material akan sangat mempengaruhi sistem penghawaan yang terjadi dalam sebuah hunian. Sistem penghawaan tidak memerlukan *cros ventilation* yang memiliki *inlet* dan *outlet*. Penggunaan material dari celah-celah kecil seperti ilalang dan ijuk memberikan satu pemikiran bahwa material berpori memungkinkan aliran udara mengalir dengan bagus. Visualisasi jelas terlihat

yaitu dengan cara mengamati gerakan asap dari perapian di tengah ruangan yaitu selalu mengalir ke atas dan kemudian keluar melalui celah-celah atap dari material ilalang dan ijuk yang digunakan.

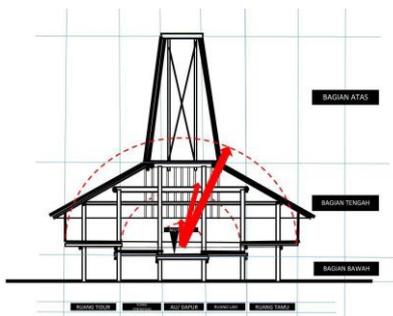
Secara prinsip, atap tersebut adalah masif tetapi realitanya atap tersebut transparan, karena mampu mengalirkan asap menembus ke luar. Karakter seperti itu memberikan keamanan dan perlindungan dari hujan dan angin tetapi efisien untuk pengembangan sistem penghawaan karena udara dapat menembus dari berbagai sisi bangunan sehingga menghasilkan kualitas udara yang tetap bagus.

Ketiga sampel penelitian ini menggunakan material atap yang sama antara satu dengan lainnya yang berbahan dasar ilalang, kecuali hunian di waerebo memiliki kekhususan karena penutup atapnya terdiri dari 2 lapis yaitu ilalang di bagian dalam dan ijuk pada bagian luarnya.

Analisa terhadap Zona, menunjukkan bahwa api yang berada di bagian tengah atau pusat hunian juga memiliki banyak keuntungan.



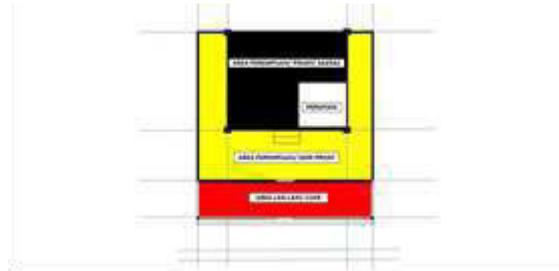
Gambar 3. Contoh pembagian zona Rumah Sumba dan pergerakan ruang berkaitan dengan efisiensi aktivitas dan pengelompokan ruang berkaitan dengan sistem religi.



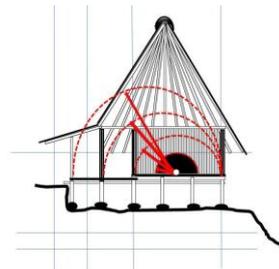
Gambar 4 Contoh pembagian zona Rumah Sumba dan pergerakan ruang berkaitan dengan

efisiensi aktivitas dan pengelompokan ruang berkaitan dengan sistem religi.

Pada rumah Sumba posisi tepat berada ditengah tengah dan dipisahkan oleh pembatas yang memisahkan area laki laki/ luar dan perempuan/ dalam.



Gambar 5. Contoh pembagian zona Rumah Bena berkaitan dengan efisiensi aktivitas dan pengelompokan ruang berkaitan dengan sistem religi

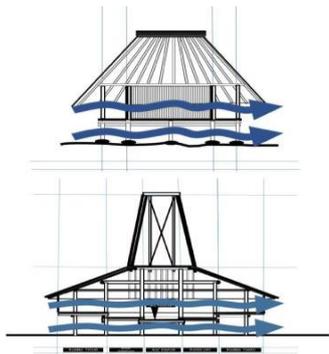


Gambar 6. Contoh Pergerakan Zona ruang Rumah Bena berkaitan dengan efisiensi aktivitas dan pengelompokan ruang berkaitan dengan sistem religi

Pertama adalah perapian tersebut berada jauh dari jangkauan material atap ilalang dan ijuk yang sekaligus berfungsi sebagai dinding. Hal ini memungkinkan adanya pemikiran terhadap zona ruangnya. Zona tersebut memungkinkan adanya kerugian akibat kebakaran menjadi lebih kecil dibandingkan dengan apabila zona dapur ada di pinggir ruangan. Perlu diketahui atap hunian tradisional mereka selalu menempatkan bagian ini menjadi sesuatu yang aman sehingga tidak ada resiko tapi dalam hunian secara resiko api.

Konstruksi panggung dan plafon yang sangat tinggi memungkinkan sirkulasi udara dari luar ke dalam selalu berganti, sehingga kemungkinan terjadinya suhu yang lebih rendah bila dibandingkan dengan bagian luar. Bentuk dinding yang transparan

juga memungkinkan adanya sirkulasi udara yang sangat bagus sehingga udara menjadi dingin saat terjadi angin panas. Harusnya plafon yang berfungsi sebagai atap sekaligus dinding memungkinkan sistem penghawaan berjalan dengan baik. Selain suhu menjadi rendah, kelembaban bisa lebih diatasi karena sirkulasi udara yang mengalir dengan baik memungkinkan kelembaban udara menjadi lebih rendah. Munculnya jamur menjadi berkurang dan timbunan bakteri menjadi lebih terhindar lagi.



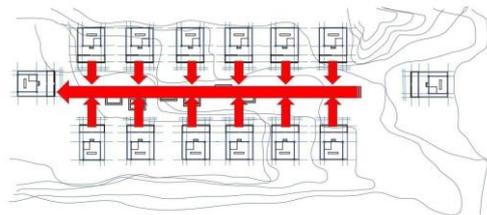
Gambar 7. Contoh pola sirkulasi Rumah Bena dan Sumba yang memberikan dampak positif pada suhu dalam ruan

Pemilihan bahan yang ada disekelilingnya

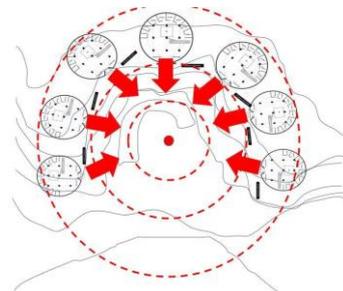
memberikan pemahaman berdasarkan eko interior. Polusi lingkungan yang dirasakan menjadi sangat kecil akibat dari sistem yang diciptakan. Pemilihan bahan berdasarkan ketersediaan sumber daya lingkungan yang tersedia menjadi sangat menarik untuk dikaji karena tidak menuntut hadirnya material dari daerah lain yang memerlukan aspek ekonomi tinggi serta mengurangi timbulnya dampak lingkungan yang membahayakan akibat polusi yang ditimbulkannya. Dari segi budaya masyarakat sendiri sudah mampu memahami dalam memilih, mengolah dan meningkatkan potensi dari material dengan sangat baik. Keterikatan material yang ada disekitarnya menyatukan antara spirit alam dan manusianya untuk menyatu dan menjadi bagian dari kehidupannya. Segi sosial masyarakatnya, tampak dengan jelas bahwa kebersamaan dalam pembangunan sangat terlihat melalui sistem gotong royong, dimana masing-masing berperan sesuai dengan keahlian masing-masing. Pembagian kerja antara satu bagian dan lain sesuai dengan spesialisasi masing-masing, bagian spiritual

dan teknis lapangan. Penyediaan material juga dilakukan secara bergotong-royong sesuai dengan bagian masing-masing. Secara strata ekonomi dan sosial mereka terbagi dalam kelompok berdasarkan hirarkhi sesuai dengan bagian masing-masing. Kelompok pemimpin, kelompok pekerja, kelompok spiritual. Sebagian lagi kelompok pekerja juga terbagi dalam pembagian masing-masing. Dampak dari pola yang demikian memberikan pemahaman bahwa pekerjaan yang dilakukan akan menghasilkan kualitas yang sangat luar biasa. Pola hunian kampung adat di lokasi tersebut terbagi menjadi dua tipe mengacu kepada teori Ching (1991). Ada dua tipe pola

hunian dimana ada yang berbentuk radial dan ada yang berbentuk linear. Hunian radial adalah hunian yang berbentuk lingkaran dan berpusat pada satu titik. Hunian linear adalah hunian yang membentuk pola susunan dengan sumbu memanjang sebagai orientasinya.



Gambar 8. Contoh pola hunian Rumah Bena di Ngada dan Prainatang Sumba Timur, dengan orientasi ruang berbentuk linear. Pusat orientasi adalah makam leluhur, sekaligus pusat komunikasi masa antara anggota keluarga.



Gambar 9. Contoh pola hunian Rumah Waerebo, Todo dan Ruteng Pu'u di kabupaten Manggarai, Flores, dengan orientasi ruang berbentuk memusat pada tempat leluhur atau disebut compang..

Tetapi pola hunian tersebut sama sama memiliki satu pusat orientasi baik yang terbentuk titik maupun garis. Pusat tersebut adalah makan leluhur. Hunian dengan pola radial adalah hunian di Waerebo dan pusat tersebut disebut dengan compang yang

berupa makam leluhur. Sedangkan pola hunian di Prainatang dan Bena membentuk sumbu garis yaitu deretan makam leluhur yang berbentuk garis. Makam tersebut saat ini mengalami perubahan karena adanya peraturan pemerintah yang melarang pemakaman menjadi satu dengan hunian. Apapun bentuk pusatnya baik garis atau titik, semua ini menunjukkan bahwa orientasi spiritual masyarakatnya adalah kepada leluhur yang sudah mendahului dan menanamkan prinsip-prinsip kehidupan mereka. Orientasi bangunan tidak mempertimbangkan arah mata angin. Orientasi bangunan mengarah kepada pusat spiritual yaitu makam leluhur. Orientasi hunian di Prainatang dan Bena memiliki pola linear, dengan pusat memanjang berupa makam leluhur dan keluarga. Sama halnya dengan di Waerebo yang berbentuk titik. Jadi secara spiritual posisi leluhur tetap dihormati di daerah masing masing. Untuk hunian masyarakat Prainatang dan Bena pusat spiritual selain makam juga disediakan rumah persembahan untuk upacara keluarga baik untuk laki-laki maupun untuk perempuan. Orientasi bangunan mengarah ke makam leluhur. Makam berhadapan mengarah ke barat dan timur. Namun demikian terjadi pula arah rumah dari arah utara dan selatan. Sehingga secara tidak langsung tetap membentuk posisi memusat ke halaman tengah.

KESIMPULAN

Pemahaman ide sustainable masyarakat Nusantara sangat terinci dan tidak hanya menyangkut hal-hal fisik saja tetapi memberikan inspirasi kenyamanan bagi penggunaannya baik secara fisik, psikologis maupun spiritual penggunaannya. Itulah yang membedakan antara kearifan lokal dan nilai modern yang berkembang saat ini. Harmoni antara individu, lingkungan sangat tercermin melalui pola penataan ruang yang mengarah ke pusat spiritual masyarakatnya

yaitu leluhur. Serta peletakan zona yang menyatukan antara manusia hidup dan leluhur menjadi satu kesatuan, untuk tetap menjaga kaidah leluhur yang menghadirkan mereka sebagai makhluk yang memiliki kearifan lokal bagi generasi berikutnya. Sistem penghawaan dan pencahayaan serta sistem zoning dipikirkan melalui penyatuan antara yang fisik dan non fisik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada narasumber sekaligus sebagai ketua adat yaitu :

1. Stephanus, Ketua Adat Kampung Waerebo
2. Salesuspil, ketua adat Kampung Ruteng Pu'u Semanuel Sebo, Ketua adat Kampung Bena
3. Herdi Terisno, mahasiswa Program Studi Interior, UK Petra yang sudah membantu penelitian ini.

Sehingga publikasi ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga apa yang dipaparkan ini menjadi inspirasi bagi masyarakat kekinian untuk belajar kearifan lokal leluhur bangsa Indonesia ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, DK (1991), *Form, Space and Order*, Van Nostrand Reinhold Company Inc, USA
- DeKay, Mark. 2011. *Integral Sustainable Design: Transformative Perspective*. London: Earthscan.
- Groat, L., & Wang, D. (2002). *Architecture Research Method*. Canada: John Wiley and Son.
- Grunkemeyer, B. 2000. *History and Definitions of Sustainability*. Session 1, tutorial of the Sustainable Communities Program in Ohio, (on line):
- Kusumarini, Yusita. 2007. *Kajian Terapan Eko-Interior pada Bangunan Ramah Lingkungan. Studi Objek: Rumah Tinggal Heinz Frick di Semarang, Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup di Seloliman Mojokerto, dan Perkantoran Graha Wonokoyo di Surabaya*. ITB Journal of Visual Art and Design Vol.1 No.2.
- Knight, Alison. 2009. *Hidden Histories: the story of sustainable design*. ProQuest Discovery Guides. <http://www.csa.com/discoveryguides/discoveryguides-main.php>
- McClure, Wendy R and Bartuska, Tom J. 2007. *The Built Environment*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Moore, Keith Diaz (2000), *Culture-Meaning-Architecture*, Asghate publishing, USA.
- Undang Undang Negara Republik Indonesia, No 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya.

PENDAMPINGAN PROGRAM PERENCANAAN DESAIN KLOJEN KULINER HERITAGE DI KOTA MALANG, JAWA TIMUR

Putri Herlia Pramitasari¹, Maria Istiqoma², Sri Winarni³

Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Insitut Teknologi Nasional Malang¹

Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Insitut Teknologi Nasional Malang²

Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Insitut Teknologi Nasional Malang³

E-mail: putri_herlia@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Kawasan sepanjang Jl. Trunojoyo hingga Jl. Dr. Sutomo, Kelurahan Klojen terletak di pusat kota sangat prospektif dan potensial diangkat sebagai sentra kuliner *heritage* untuk memperkuat *city branding* Kota Malang sebagai kota wisata. Hal ini merupakan upaya tindak lanjut penulis dalam pendampingan kawasan objek studi dalam Festival Rancang Malang Tahun 2016 hingga berhasil masuk dalam 10 nominator terbaik. Permasalahan fisik dan non-fisik kawasan, seperti ketidakteraturan bangunan dan tata ruang, utilitas, sarana prasarana, dan elemen penanda kawasan; minimnya kerjasama dengan mitra terkait, kurangnya kualitas dan diversifikasi udara produk unggulan khas Malang menjadi pertimbangan penulis untuk melakukan pendampingan pada kawasan ini. Pendampingan ini dimaksudkan sebagai upaya untuk mengarahkan program dan strategi penataan fisik dan non-fisik kawasan dalam memperkuat citra kawasan sebagai destinasi wisata Klojen Kuliner *Heritage*. Metode penelitian kualitatif eksploratori dijadikan sebagai metode pendekatan dalam pendampingan ini. Usulan program perencanaan fisik dan non-fisik kawasan melalui perubahan ruang terbuka pasif menjadi ruang terbuka aktif sangat diharapkan dapat memberikan kontribusi positif untuk sosio-ekonomi, budaya, dan lingkungan sekitarnya secara berkelanjutan dengan melibatkan para pemangku kepentingan terkait.

Kata kunci: Kelurahan Klojen, kuliner heritage, city branding

ABSTRACT

Area along Jl. Trunojoyo to Jl. Dr. Sutomo, Klojen district is located in the city center are highly prospective and potential as a center of culinary heritage appointed to strengthen Malang city branding as a tourism city. This is an effort of the author guiding the object study area of Malang Design Festival in 2016 to become the 10 best nominees successfully. Physical and non-physical problems of the area, such as irregularity of buildings, spatial planning, utilities, facilities, and regional marking elements; the lack of cooperation with related partners, lack of quality and business diversification of products typical of Malang is the consideration of the authors to provide guidance to this region. This mentoring is meant as an attempt to guide the program and strategy of physical and non-physical planning region for strengthening the region's image as a tourist destination of Klojen Culinary Heritage. The exploratory qualitative research method was used as an approach method in this mentoring. Proposed program of physical and non-physical planning region through change of passive to active open space is expected to contribute positively to the sustainability socio-economic and environment by involving relevant stakeholders.

Keywords: Klojen district, heritage culinary, city branding

PENDAHULUAN

Visi Kota Malang sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Malang 2013-2018, yaitu menjadikan Kota Malang sebagai Kota Bermartabat.

Beberapa misi Kota Malang antara lain membangun Kota Malang sebagai kota tujuan wisata yang aman, nyaman dan berbudaya; mendorong pelaku ekonomi sektor informal agar lebih produktif dan kompetitif; mendorong produktivitas industri dan ekonomi skala besar yang berdaya saing, etis, dan berwawasan lingkungan;

dan mengembangkan sistem transportasi terpadu dan infrastruktur yang nyaman untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Kota Pariwisata merupakan salah satu semboyan yang tertuang dalam Tri Bina Cita Kota Malang. Hal ini tentu selaras dengan Visi dan Misi Kota Malang kedepannya agar pembangunan berkelanjutan dapat terwujud sesuai target dan kebutuhan masyarakat

Fenomena *urban heritage tourism* saat ini banyak dijumpai pada banyak kota di Indonesia. *Urban heritage tourism* merupakan konsep pariwisata dengan memanfaatkan lingkungan alam dan lingkungan binaan pada suatu kota