



ITN MALANG
Institut Teknologi Nasional Malang

PROSIDING



SEMSENA

Seminar Nasional Teknik Sipil & Perencanaan

**INFRASTRUKTUR
BERKELANJUTAN**

**ERA REVOLUSI
INDUSTRI 4.0**

Malang, 31 Oktober 2019

Didukung oleh:



Prosiding Seminar Nasional (SEMSINA) 2019
“Infrastruktur Berkelanjutan”
Era Revolusi Industri 4.0
Malang – 31 Oktober 2019

ISSN: 2406 – 9051

Penyelenggara:
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Malang

Susunan Panitia

Penasehat	: Dr. Ir. Kustamar, MT
Pengarah	: Dr. F. Yudi Limpraptono, ST.,MT Ir. Gaguk Sukowiyono, MT. Fourry Handoko, ST., SS., MT., Ph.D.
Penanggungjawab	: Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc. Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT. Ir. Munasih, MT. Dr. Hardianto, ST., MT Ir. I Wayan Mundra, MT. Ir. Suryo Tri Harjanto, MT. Dr. Agung Wicaksono, ST., MT. Silvester Sari Sai, ST., MT. Sudiro, ST., MT.
Ketua Pelaksana	: Dr. Ir. Subandiyah Aziz, CES
Wakil Ketua Pelaksana	: Putri Herlia Pramitasari, ST., MT
Sekretaris	: Sri Winarni, ST., MT Afriza Marianti S, ST., M.Eng
Bendahara	: Annisa Hamidah I, ST., M.Sc Adhka Yulianandha M., ST., MT.
Koor. Humas & Publikasi	: Masrurotul Ajiza, S.Pd., M.Pd Ghoustanjiwani Adi Putra, ST., MT.
Koor. Sarana & Prasarana	: Annur Ma'ruf, ST., MT Bayu Teguh Ujianto, ST., MT.
Koordinator Acara	: Ardiyanto M, Gai, ST., M.Si Hamka, ST., MT.
Koordinator Prosiding	: Dr. Ir. Lies K. Wulandari, MT. Feny Arafah, ST., MT Debby Budi Susanti, ST., MT. Nenny Roostrianawaty, ST., MT. Joseph Dedy I., ST., MT. Ahmad Faisol, ST., MT. Moh. Miftakhur Rokhman, S.Kom., M.Kom.
Koordinator Konsumsi	: Sulistiani Puji Ariyanti, ST
Admin/CP	: Widiyanto Hari Subagyo, ST., M.Sc. Redi Sigit Febrianto, ST., MT. Sriliani Surbakti, ST., MT.
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) 2019, dapat selesai dan diterbitkan. Seminar Nasional dengan tema “Infrastruktur Berkelanjutan Era Revolusi Industri 4.0” diselenggarakan pada tanggal 31 Oktober 2019, di Auditorium Kampus 1 Institut Teknologi Nasional Jl. Sigura-Gura No. 2 Malang.

Seminar Nasional (SEMSINA) 2019 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) 2019, yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Artikel ilmiah tersebut merupakan hasil penelitian dan pengabdian masyarakat para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019.

Akhir kata, kami sangat berterimakasih kepada semua sponsor, para peserta Seminar Nasional (SEMSINA) 2019, 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 2019

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv

Sub Tema 1 : Pengembangan Wilayah dan Kota Berbasis Mitigasi Bencana

**ANALISIS DINAMIKA TANAH DASAR TERHADAP PENGARUH PERCEPATAN
 GETARAN TANAH MAKSIMUM AKIBAT GEMPA
 Studi Kasus di Tanah Dasar Candi Siwa Prambanan Yogyakarta**
 Tri Wahyu Kuningsih, Andina Prima Putri, Rekso I-1

**ADAPTASI PENDUDUK TERHADAP BENCANA BANJIR DI KOTA
 GORONTALO**
 Irwan Wunarlan I-7

**ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN AKIBAT BENCANA ALAM
 MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8
 Studi Kasus di Kota Palu dan Kabupaten Donggala**
 Iffa Faliha Dzakiyah, Indah Prasasti..... I-19

**PENGEMBANGAN KOTA BANDUNG BERBASIS MITIGASI BENCANA
 BANDUNG CITY DEVELOPMENT BASED ON DISASTER MITIGATION**
 Arman Manalu I-27

**ARAHAN PENGEMBANGAN WISATA BANGUNAN BERSEJARAH DI
 KECAMATAN LAWANG, KABUPATEN MALANG
 (THE DIRECTION OF HISTORICAL BUILDING TOURISM DEVELOPMENT IN
 LAWANG DISTRICT, MALANG REGENCY)**
 Ida Soewarni, Widiyanto Hari Subagyo Widodo, Maria Sastriyanti Galus I-35

**PENERAPAN PELATIHAN SIAGA BENCANA KEBAKARAN DALAM
 KEGIATAN PENGURANGAN RISIKO BENCANA**
 Annisaa Hamidah Imaduddina,Widiyanto Hari Subagyo Widodo, Endratno Budi
 Santosa I-53

Sub Tema 2 : Pemanfaatan Informasi Geospasial

**MONITORING PERUBAHAN POLA ALIRAN SUNGAI BRANTAS DI KOTA
 KEDIRI MENGGUNAKAN DATA CITRA LANDSAT**
 Feny Arafah, Agus Darpono, Masrurotul Ajiza II-1

**PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH UNTUK PEMETAAN DINAMIKA
 SUHU PERMUKAAN DARAT DAN PERKEMBANGAN PERMUKIMAN
 Studi Kasus di Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa Tahun 2013 dan
 2018**
 Nur Ammaliah, Andry Rustanto, I Nyoman Putera Indrawan..... II-7

**PEMANFAATAN CITRA UNTUK PEMANTAUAN PERUBAHAN GARIS PANTAI
 DENGAN DIGITAL SHORELINE ANALYSIS SYSTEM (DSAS)**

Dedy Kurnia Sunaryo, Moh. Nurhadi II-15

PEMBUATAN MAP BOOK JARINGAN JALAN KOTA WAIGAPU KABUPATEN SUMBA TIMUR

Silvester Sari Sai, Adkha Yulianandha M, Heri Purwanto II-23

PEMETAAN WARUNG KULINER DESA SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN EKONOMI KREATIF

M. Edwin Tjahjadi, Jasmani, Alifah Noraini II-29

Sub Tema 3 : Sistem Bangunan Pintar

SISTEM PENCAHAYAAN DAN PENGHAWAAN HEMAT ENERGI PADA GEDUNG Q UNIVERSITAS KRISTEN PETRA

Fanny Wijaya, Graciela..... III-1

ANALISIS PEMILIHAN MATERIAL, PENCAHAYAAN, DAN PENGHAWAAN PADA APARTEMEN TRILLIUM SURABAYA

Kajian Terapan Eko-Interior

Gavrila Averina, Olivia Tirta Putri..... III-11

Sub Tema 4 : Green Technology Berbasis Kearifan Lokal

KEGIATAN PERANCANGAN PRA-DESAIN GERBANG MASUK KAWASAN KOMPLEKS KAVLING SIDOMAKMUR BARU

Studi Kasus di Desa Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang

Bayu Teguh Ujianto, Redi Sigit Febrianto, Tutut Nani Prihatmi IV-1

PERUBAHAN SOSIAL BUDAYA DALAM PROSES INTERAKSI AKTIVITAS MASYARAKAT DI KECAMATAN KUTA KABUPATEN BADUNG

Titik Poerwati, Maria Christina Eandarwati..... IV-7

EKO-DESAIN PADA INTERIOR GEREJA KATOLIK ST. MARIA ASSUMPTA DI KLATEN

Audrey Olivia, Helena Robertha, Maria Yovita IV-15

EKSISTENSI RTH PUBLIK BAGI GENERASI MILENIAL DI KOTA MAUMERE

Ambrosius Alfonso Korasony Sevili Gobang IV-25

PARTISIPASI SOSIAL DALAM RANCANG BANGUN TAMAN BERMAIN TRADISIONAL SEBAGAI INFRASTRUKTUR HIJAU DI PERUMAHAN JOYOGRAND RW 9 KELURAHAN MERJOSARI KOTA MALANG

Suryo Tri Harjanto, Hamka, Adhi Widyarthara IV-33

PENGEMBANGAN MATERIAL BERBASIS POTENSI LOKALUNTUK MENUNJANG INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN DI DAERAH PESISIR Studi Kasus : Desa Ketapang Kecamatan Mauk KabupatenTangerang)

Denny Balapadang, Apriyan Susanto, Sarjono Puro, Asep Jauhari IV-41

PERANCANGAN ECO-OFFICE PADA KANTOR PT. PAN GRAFIK INDONESIA DENGAN PENERAPAN DESAIN BERKELANJUTAN Graciela, Fanny Wijaya.....	IV-47
PELESTARIAN BANGUNAN CAGAR BUDAYA DI KAWASAN KAYUTANGAN KELURAHAN KAUMAN KOTA MALANG Studi Kasus : Kampung Kayutangan – Kota Malang Budi Fathony, Ida Soewarni, Ellza Oktaviano Griyaldin, Bambang Wedyantadji.....	IV-55
MAKNA ASPEK FISIK DAN NON FISIK DALAM TATANAN RUANG HUNIAN MASYARAKAT DI DATARAN TINGGI KEC. PONCOKUSUMO, KAB. MALANG Debby Budi Susanti, Gaguk Sukowiyono.....	IV-63
EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK LOKASI PERMUKIMAN DI KECAMATAN SOMBA OPU KABUPATEN GOWA PROPINSI SULAWESI SELATAN Tika Mutiara, Triarko Nurlambang, Faris Zulkarnain	IV-69
KAJIAN SISTEM STRUKTUR DAN TEKNOLOGI HIJAU PADA BANGUNAN PUBLIK Diana Ningrum, Fifi Damayanti	IV-75
PERENCANAAN GEDUNG KELAS SEKOLAH SMK WIDYA DHARMA TUREN Gaguk Sukowiyono, Debby Budi Susanti, Breeze Maringka	IV-81
KAJIAN TEKNIS DAN EKONOMIS PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KERANG PADA PRODUKSI PAVING BLOCK RAMAH LINGKUNGAN Yuni Ulfiyati, Tiara Indah Eka Pratiwi, Yuli Wahyuningsih.....	IV-87
METODE-KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA LINGKUP HUNIAN Studi Kasus Aplikasi Arsitektur Hijau pada Sistem Ruang Luar Bambang Joko Wiji Utomo, Bayu Teguh Ujianto, Redi Sigit Febrianto.....	IV-93
KAJIAN METODE DAN KONSEP BENTUK ARSITEKTUR HIJAU PADA BANGUNAN RUMAH TINGGAL Redi Sigit Febrianto	IV-103
PERAN KARAKTERISTIK SPASIAL RUMAH SUSUM UMUM DI KOTA MALANG DALAM KERANGKA ARSITEKTUR BERKELANJUTAN Putri Herlia Pramitasari, Suryo Tri Harjanto	IV-109
PERAN ELEMEN STREET FURNITURE PADA DESAIN RUANG PUBLIK KAWASAN KLOJEN KULINER HERITAGE DI KOTA MALANG Putri Herlia Pramitasari, Maria Istiqoma, Sri Winarni.....	IV-117
KAJIAN RUANG PUBLIK SEBAGAI MODAL SOSIAL PEMBENTUK KOHESI SOSIAL SEBAGAI RESPON ERA INDUSTRI 4.0 Ghoustonjiwani Adi Putra, Daim Triwahyono, Hani Zulfia Zahro	IV-125

**“SOCIO SPATIAL APPROACH” SEBAGAI METODE ANALISA RUANG
PUBLIK SOSIAL SEBAGAI DINAMIKA KOTA YANG TERBENTUK DARI
HABITUS AKTOR MARGINAL DI ERA INDUSTRI 4.0**

Ghoustonjiwani Adi Putra IV-131

**ANALISIS SISTEM PENCAHAYAAN DAN PENERAPAN GREEN WALL PADA
MALL GRAND CITY SURABAYA**

Stacey Young, Angelicia Priscilla Kosasih IV-137

**PENERAPAN ARSITEKTUR HIJAU DENGAN MENGGUNAKAN MATERIAL
DAUR ULANG PADA RUMAH TINGGAL ARSITEK DI KOTA MALANG**

Adhi Widyarthara, Hamka, Sri Winarni..... IV-145

Sub Tema 5 : Inovasi Struktur Bangunan Tinggi

**PENGARUH FAKTOR EKSTERNAL DAN INTERNAL TERHADAP
PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG**

Maranatha Wijayaningtyas, Sebastianus Seran, Lalu Mulyadi, Tiong Iskandar..... V-1

Sub Tema 6 : Teknologi Transportasi Berkelanjutan

**KETERBATASAN ANGGARAN DALAM PENANGANAN PELEBARAN JALAN
Studi Kasus di Kabupaten Tulungagung**

Sutanto Hidayat, Nusa Sebayang, Wijang Brahmantoro.....VI-1

**ANALISIS RISIKO K3 PADA PROYEK PELEBARAN JALAN ARTERI
PERKOTAAN DENPASAR**

**Studi Kasus: Jalan Imam Bonjol Simpang Jl Soputan – Simpang Jl. Setia
Budi**

A.A.A Made Cahaya Wardani, IB Wirahaji, IA Putu Sri Mahapatni, Cokorda PutraVI-7

**ANALISIS KINERJA JALAN AKIBAT PENGEMBANGAN GEDUNG PT.
REKAINDO GLOBAL JASA, KOTA MADIUN**

Kholiddien Tyas Jawara, Setiyo Daru Cahyono, Rosyid Kholilur RohmanVI-13

**PENGARUH PERUBAHAN SISTEM SATU ARAH PADA RUAS JALAN
PANGLIMA SUDIRMAN 2 TERHADAP KINERJA RUAS JALAN di
SEKITARNYA**

Rori Andrian, Setiyo Daru Cahyono, Rosyid Kholilur RohmanVI-19

**ANALISIS KINERJA JALAN AKIBAT PENGEMBANGAN GEDUNG PLAZA
MADIUN, KOTA MADIUN**

Widyo Wibowo, Setiyo Daru Cahyono, Rosyid Kholilur RohmanVI-25

**ANALISIS JARAK EFEKTIF KOORDINASI SINYAL LAMPU ISYARAT LALU
LINTAS ANTAR SIMPANG BERSINYAL**

Studi Kasus di Kota Malang

Nusa Sebayang, F Yudi Limpraptono, Hardianto.....VI-31

**ANALISIS TEBAL PERKERASAN PADA PELEBARAN JALAN VETERAN
(SIMPANG EMPAT GATOT SUBROTO – SIMPANG TIGA KURIPAN)**
Dyah Pradhitya Hardiani, Emma Ruhaidani..... VI-39

**KRITERIA LOKASI PERENCANAAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT
SEBAGAI SIMPUL UTAMA SISTEM ANGKUTAN UMUM**
Studi Kasus di Kota Balikpapan, Kalimantan Timur
Dwiana Novianti Tufail, Rizky Arif Nugroho, Elin Diyah Syafitri VI-45

Sub Tema 7 : Teknologi Ramah Lingkungan

**INOVASI TEKNIK MENGUBAH LIMBAH PLASTIK MENJADI SESUATU
DENGAN NILAI FUNGSIONAL**
(Kajian Teknologi Ramah Lingkungan)
Fellicia Angelina, Carissa komalasari VII-1

ATAP PANGGUNG STRUKTUR TIUP ENERGI FOTOVOLTAIK
Hery Budiyanto, Erna Winansih, Aries Budi Setiawan, Muhammad Iqbal VII-7

**KAJIAN KONSTRUKSI HIJAU TERHADAP SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) BERBASIS MANAJEMEN
RESIKO**
Fifi Damayanti, Diana Ningrum VII-13

**TEKNOLOGI GREENHOUSE HIDROGANIK DENGAN TENAGA LISTRIK
MANDIRI**
Hery Budiyanto, Munanto Haris, Aries Budi Setiawan, Elta Sonalitha, Muhammad
Iqbal VII-17

**PEMODELAN PERILAKU KERETAKAN BALOK TINGGI MENGGUNAKAN
METODE ELEMEN HINGGA 3D AKIBAT PENURUNAN PONDASI DI ATAS
TANAH LUNAK**
Irwandy Muzaidi, Elia Anggarini..... VII-23

PERILAKU INTERAKSI TANAH GAMBUT-GEOTEKSTIL
Studi Tanah Gambut, Kabupaten Banjar
Muhammad Fitriansyah, Ichwan Setiawan, Dyah Pradhitya Hardiani VII-29

**PENGARUH CAMPURAN LIMBAH PLASTIK HDPE TERHADAP MUTU BETON
TANPA SEMEN PORTLAND**
Dora Melati Nurita Sandi, Yuni Ulfiyati, Ayu Wanda Febriandst VII-33

**RANCANG BANGUN BIOPORI TECH BIOPORI DENGAN TEKNOLOGI
SENSOR PENGHITUNG DEBIT LIMPASAN AIR**
**Studi Kasus Jalan Tirtarona RT 03 RW 07, Kelurahan Tlogomas,
Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang**
Mohammad Reza, Agus Gunarto, Kartiko Ardi Widodo, Fardiah Qonita Umami Naila VII-41

KAJIAN MINI COMPOSTER M3 SEBAGAI MEDIA OPTIMALISASI PROSES PENGOMPOSAN SAMPAH ORGANIK SKALA RUMAH TANGGA	
Mohammad Reza, Agus Gunarto, Kartiko Ardi Widodo, Fardiah Qonita Umami Naila.....	VII-45
INOVASI BATU BATA “U-LOCK”	
Erna Suryani, Wahyu Naris Wari, Ridha Lestari, Enes Ariyanto Sandi, Abdul Rohman.....	VII-47
BANTUAN PENDAMPINGAN TEKNIS STRUKTUR KONSTRUKSI PASAR LEGI BLITAR	
Sudirman Indra, Afriza Marianti S	VII-53
KAJIAN TINJAUAN KELAYAKAN KEKUATAN STRUKTUR PADA PASAR LEGI BLITAR PASCA KEBAKARAN	
Sudirman Indra, Afriza Marianti S	VII-57
FILTRASI LIMBAH DOMESTIK <i>BLACKWATER</i> DENGAN MENGGUNAKAN PASIR COR PADA IPAL TLOGOMAS	
Lies Kurniawati Wulandari	VII-61
PANEL DINDING BETON GEOPOLIMER DENGAN PERKUATAN WIREMESH	
Andini Pratiwi Putri , Iman Satyarno, Ashar Saputra	VII-67
PEMODELAN PENGARUH MUTU BETON TERHADAP PERILAKU KERETAKAN PADA BALOK TINGGI BETON MUTU TINGGI MENGGUNAKAN METODE ELEMEN HINGGA 3D <i>FULL SCALE SOLID</i>	
Elia Anggarini, Irwandy Muzaidi.....	VII-75
OPTIMASI PENGGUNAAN ‘FLY ASH’ DENGAN KADAR SEMEN MINIMUM PADA BETON MUTU TINGGI	
Mohammad Erfan, Sriliani Surbakti, Nenny Roostrianawaty	VII-81
Sub Tema 8 : Sumber Daya Air Berbasis Ramah Lingkungan	
KARAKTERISTIK INFRASTRUKTUR PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR DALAM ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0	
Kustamar.....	VIII-1
ANALISIS KESESUAIAN INDEKS KEKERINGAN METODE <i>PALMER DROUGHT SEVEIRTY INDEX (PDSI)</i> DAN <i>THORNTHWAITE-MATTER</i> DENGAN <i>SOUTHERN OSCILLATION INDEX (SOI)</i>	
Studi Kasus di Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat	
Muh. Bagus Budiarto, Humairo Saidah, Muhammad Khalis Ilimi	VIII-7
ANALISA DANA PENYEDIAAN AIR MINUM BERDASARKAN ASPEK PENGEMBANGAN	
Ary Wibowo, Kustamar, Nainggolan Togi.....	VIII-17

ANALISIS KONDISI BENDUNG TERHADAP ASPEK STRUKTUR BANGUNAN DENGAN METODE <i>ANALYTIC HIERARCHY PROCESS</i> Fairus Zabadi, Lies K Wulandari, Kustamar.....	VIII-25
APLIKASI QUAL2Kw UNTUK STRATEGI PENINGKATAN KUALITAS AIR SUNGAI METRO RUAS PAKISAJI – KEPANJEN DI KABUPATEN MALANG Arief Setiyawan, Sudiro, Rio Agustino Mbabho Bango Santoso.....	VIII-31
PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR CITARUM BERBASIS RAMAH LINGKUNGAN <i>ENVIRONMENTALLY FRIENDLY CITARUM WATER RESOURCES MANAGEMENT</i> Arman Manalu	VIII-41
ANALISA PEMANFAATAN POTENSI AIR HUJAN MENGGUNAKAN <i>CISTERN</i> SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER AIR KEBUTUHAN PADA KOMPLEK GEDUNG BALAI LATIHAN KERJA SAMARINDA Anggara Saputra, Hery Setyobudiarso	VIII-49
KAJIAN BIOMONITOR MAKROINVERTEBRATA DAN STATUS MUTU PERAIRAN DANAU SENTANI KABUPATEN JAYAPURA Ilham Imtiyaz Burhanuddin, Hery Setyobudiarso, Sudiro	VIII-55
EVALUASI PERENCANAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO (PLTMH) SUMBER MATA AIR RAMBUT MUKO di DESA GUNUNGSARI KECAMATAN GLENMORE KABUPATEN BANYUWANGI Dadang Dwi Pranowo, Zulis Erwanto, Leo Arianto, Kholis	VIII-65

Sub Tema 9 : Aplikasi Digital Perencanaan Infrastruktur

ANALISIS BIAYA INVESTASI INFRASTRUKTUR DI KELURAHAN MAMBORO BARAT KAWASAN TELUK PALU <i>Analysis Of Infrastructure Investment Costs In The West Mamboro Urban Village Of Palu Bay Area</i> Tutang Muhtar Kamaluddin, Armin Basong, Fitri.....	IX-1
SISTEM INFORMASI DATABASE JALAN DAN JEMBATAN KABUPATEN SUMBA TENGAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR Togi H Nainggolan, Nusa Sebayang, Silvester Sari Sai	IX-9
PENDUGAAN POTENSI AIR TANAH DENGAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS DI DESA BANTARAN, KEC. BANTARAN, KAB. PROBOLINGGO Fajar Rakhmanto, Hirijanto, Ilyas Roys Syafii	IX-17

Sub Tema 10 : Technopreneurship

Sub Tema 11 : Pengembangan Kebijakan Publik

PERHITUNGAN BESAR NILAI *MARK UP* PADA PENAWARAN HARGA PEKERJAAN BANGUNAN HOTEL

Dwijayanti Melisa, Johan Johny XI-1

KAJIAN TOTAL PRODUKTIVITY FACTOR PADA SUB SEKTOR PELABUHAN SEBAGAI INDIKATOR DALAM PENINGKATAN OPERASIONAL PELABUHAN PENGUMPAN

Studi Kasus : Pelabuhan Terminal Muntok/Tanjung Ular

Muh Alfian Santoso, Aprijanto, Dian Astria Novianti , Ibnu Fauzi XI-9

KEPUTUSAN KONSUMEN PADA PEMBELIAN RUMAH DI KABUPATEN SIKKA NTT

Maranatha Wijayaningtyas, Maria Magdalena Wata Puka, Sutanto Hidayat XI-15

**RANCANGAN SUSUNAN ACARA
SEMINAR NASIONAL TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
“INFRASTRUKTUR BERKELANJUTAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0”
Malang, 31 Oktober 2019**

WAKTU	ACARA
07.00 – 08.30 WIB	Registrasi Ulang Peserta Coffee Break, Hiburan
08.30 – 08.35 WIB	Pembukaan oleh MC
08.35 – 08.40 WIB	Indonesia Raya
08.40 – 08.45 WIB	DOA (Pak Saiful)
08.45 – 08.55 WIB	Laporan Ketua Panitia Seminar (Dr. Ir. Subandiyah Azis, CES.)
08.55 – 09.05 WIB	Sambutan Rektor ITN Malang (Dr. Ir. Kustamar, MT)
09.05 – 09.15 WIB	Tarian Tradisional Nusantara
09.15 – 09.45 WIB	Materi oleh Dirjen Bina Konstruksi Kementrian PUPR (Dr. Ir. Syarif Burhanuddin. M. Eng.)
09.45 – 10.00 WIB	Sesi Tanya jawab
10.00 – 10.25 WIB	Materi oleh Widyaswara Utama Pemprov Jatim dan Ketua Lembaga Jasa Konstruksi PROV Jatim (Dr. Ir. Gentur Prihantono Sandjoyo Putro, MT.)
10.25 – 10.40 WIB	Sesi Tanya jawab
10.40 – 11.05 WIB	Materi oleh Pakar Teknik Sumber Daya Air dan Lingkungan (Pof. Dr. Ir. M. Bisri, MS.)
11.05 – 11.20 WIB	Sesi Tanya jawab
11.20 – 11.45 WIB	Materi oleh Rektor ITN Malang (Dr. Ir. Kustamar, MT.)
11.45 – 12.00 WIB	Sesi Tanya Jawab
12.00 – 13.00 WIB	ISHOMA
13.00 – 13.15 WIB	Briefing Seminar Kelas Paralel di AULA
13.15 – 15.00 WIB	Kelas Paralel
15.00 – 15.20 WIB	Coffee Break dan Hiburan
15.20 – 15.30 WIB	Pembacaan DOA
15.30 – 15.40 WIB	Penutupan Seminar
15.40 – 16.00 WIB	Foto Bersama dan Pengambilan Sertifikat

PERAN ELEMEN STREET FURNITURE PADA DESAIN RUANG PUBLIK KAWASAN KLOJEN KULINER HERITAGE DI KOTA MALANG

Putri Herlia Pramitasari¹, Maria Istiqoma², Sri Winarni³

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang^{1,3}
Bahasa Inggris, Institut Teknologi Nasional Malang²
E-mail: putri_herlia@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Perancangan kebutuhan ruang bagi pejalan kaki di Kota Malang mulai dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan skala prioritas peruntukan kawasan dalam pemenuhan prasarana dan sarana ruang bagi pejalan kaki. Sarana ruang pejalan kaki atau pedestrian merupakan salah satu elemen lansekap yang turut berperan penting dalam meningkatkan kualitas visual pada ruang terbuka publik. Penataan elemen *street furniture* (perabot ruang bagi pejalan kaki) yang berkarakter diperlukan untuk meningkatkan identitas kawasan Klojen Kuliner Heritage di Kota Malang. Metode kualitatif deskriptif analisis digunakan sebagai pendekatan kajian. Penyediaan sarana dan prasarana ruang bagi pejalan kaki pada sisi jalan (*sidewalk*) maupun pada area Ruang Terbuka Hijau (RTH-*green pathway*), baik jalur pejalan kaki, jalur hijau, marka untuk penyandang cacat (*diffable*), lampu penerangan, tempat duduk, tempat sampah, elemen penanda, halte, dan drainase dirancang agar memenuhi konsep *urban heritage tourism* di Kelurahan Klojen, Kota Malang.

Kata kunci: *ruang pejalan kaki, street furniture, ruang terbuka publik.*

ABSTRACT

Requirements for pedestrian design in Malang City began to be developed in accordance with the needs and priority scale of the area designation to fulfill the infrastructure and facilities for pedestrian. Pedestrian is one of the landscape element which plays an important role for improving public space visual quality. Street furniture design which has pedestrian character needed to improve the identity of the Klojen Kuliner Heritage area in Malang City. Descriptive qualitative method is used as a study approach. Availability of facilities and infrastructure for pedestrian on the sidewalk or in the Green Space (green pathway), both pedestrian paths, green area, markers for the disabled (diffable), lighting, seating, garbage can, signage, shelter, and drainage are designed to fulfill the concept of urban heritage tourism in Klojen Village, Malang City.

Keywords: *pedestrian walkway, street furniture, public space.*

PENDAHULUAN

Perancangan tata ruang kawasan diperlukan untuk menciptakan kualitas fisik lingkungan pada suatu kota. Kualitas visual yang memperkuat identitas karakter kota diharapkan dapat terwujud pada perancangan ruang publik kota, baik ruang terbuka publik hijau maupun non-hijau. Perencanaan sarana ruang bagi pejalan kaki atau perabot jalan (*street furniture*) merupakan salah satu elemen lansekap yang turut memperkuat kualitas visual ruang terbuka publik suatu kawasan.

Perancangan perabot jalan yang berkualitas, fungsional, dan kontekstual dengan lingkungan sekitar diharapkan dapat meningkatkan identitas kota. Nilai-nilai sosial dan budaya lokal ataupun nilai-nilai historis yang diangkat dan diakomodir dalam suatu desain ruang terbuka publik dapat menjadi nilai tambah dalam mengangkat citra suatu kawasan dan tidak menutup kemungkinan menjadi salah satu ikon kota dan menjadi aset wisata.

Di Kota Malang, elemen perabot jalan masih banyak yang belum tertata dengan baik dan kurang nyaman bagi para pejalan kaki. Banyaknya trotoar yang digunakan sebagai tempat berjualan para pedagang kaki lima (PKL), sebagai aksesibilitas sepeda motor sehingga membuat trotoar cepat rusak, kotor, tidak aman, dan kurang nyaman bagi pejalan kaki.

Oleh karena itu dibutuhkan penataan *street furniture* yang dapat meningkatkan kualitas visual dan fungsional bagi para pengguna jalan dan masyarakat kota. Objek kasus pada kajian kali ini, yaitu pada ruang pejalan kaki sepanjang Jl. Trunojoyo hingga Jl. Cokroaminoto, dan ruang terbuka hijau pada Jl. Dr. Sutomo, Kelurahan Klojen, Kecamatan Klojen, Kota Malang, dimana citra kawasan ini mengangkat tema "Klojen Kuliner Heritage" untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai perbaikan kualitas fisik lingkungan kawasan.

Ruang Terbuka Publik

Ruang publik merupakan ruang yang berfungsi untuk kegiatan masyarakat yang

berkaitan dengan sosial, ekonomi, dan budaya (Anggriani, N. 2010). Ruang publik dijadikan sebagai ruang yang dinamis dan diperlukan masyarakat sebagai penyeimbang rutinitas kerja dan kehidupan sehari-hari, pusat komunikasi, ruang pergerakan, serta sebagai taman bermain dan area relaksasi (Anggriani, N. 2010). Ruang publik harus memenuhi kriteria penting sebagai berikut (Carr, 1992 dalam Sunaryo, R. G. 2004):

1. Bermakna - dapat memberikan makna dan memberikan hubungan yang kuat untuk pengguna, tempat, dan kehidupan pribadi maupun sosial.
2. Responsif - tanggap dalam memenuhi keinginan pengguna dan dapat mengakomodir kegiatan pada ruang publik tersebut dengan memenuhi kriteria kenyamanan, relaksasi, aktivitas aktif dan pasif, serta kemungkinan pengalaman yang baru.
3. Demokratis - dapat diakses dan dimanfaatkan semua lapisan masyarakat tanpa diskriminasi, melindungi hak pengguna, serta disediakan kebebasan untuk beraktivitas.

Ruang terbuka publik secara umum terdapat dua macam, yaitu ruang terbuka hijau dan non-hijau (Widyawati, K., et al. 2011).

Prinsip penataan ruang terbuka dan tata hijau agar tercipta kawasan dengan sistem lingkungan yang berkarakter dan informatif, yaitu (Anggriani, N. 2010):

1. Aspek fungsional:
 - a. Informatif dan orientasi mudah.
 - b. Identitas jelas.
 - c. Pengembangan skala mikro dan makro terintegrasi.
 - d. Desain terintegrasi/ terpadu.
 - e. Konsistensi.
 - f. Mewadahi beragam fungsi dan aktivitas.
 - g. Skala dan proporsi ruang berorientasi pada pejalan kaki.
 - h. Perencanaan penanda informasi atau orientasi visual jelas dan tepat.
2. Aspek fisik dan non-fisik:
 - a. Penempatan elemen dan pembatas ruang yang jelas dan tepat.
 - b. Dimensi, pola, dan standar umum.
 - c. Peningkatan karakter, citra, dan estetika kawasan.
 - d. Kontekstual dengan elemen lain.
 - e. Kualitas fisik nyaman.
 - f. Kelengkapan fasilitas penunjang.
3. Aspek lingkungan:
 - a. Keseimbangan kawasan perencanaan dengan lingkungan sekitar.
 - b. Pemberdayaan kegiatan informal.

Kualitas Visual

Kualitas ruang publik dan tingkat sosial masyarakat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas ruang kota atau kawasan (Darmawan, E.

2005). Perancangan kota memiliki tiga (3) kriteria desain, yaitu (Darmawan, E. 2005):

1. Kriteria desain terukur
Kriteria desain yang dapat diukur secara kuantitatif, baik kriteria lingkungan alam maupun bentuk dan massa bangunan, serta intensitas.
Contoh: *building coverage*, *building setback*, ketinggian bangunan, jumlah lantai bangunan, volume bangunan, rasio ukuran luas lantai, dan sebagainya.
2. Kriteria desain tak terukur
Kriteria desain yang lebih menekankan pada aspek kualitatif pada lapangan.
3. Kriteria generik
Keseimbangan antara kriteria desain terukur dan tak terukur.

Penataan ruang publik sepatutnya memperhatikan kriteria desain tak terukur agar dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan meningkatkan kualitas visual ruang kota.

Analisis kriteria tak terukur dalam perancangan kota dapat dilihat dari beberapa konsep, diantaranya (Darmawan, 2005):

1. *San Fransisco Urban Design Plan* (1970)
Peningkatan kualitas ruang kota ditekankan pada prinsip kenyamanan (*amenity comfort*), *visual interest*, kegiatan, kejelasan dan kenikmatan (*clarity and convenience*), karakter khusus, ketajaman, variasi/ kontras, prinsip pemandangan kawasan, harmoni/ kecocokan, serta integrasi skala dan bentuk.
2. *Urban System Research and Engineering, Inc.* (1977)
Kualitas ruang kota ditekankan pada aspek ketepatan lokasi atau tata atur (*fit with setting*), ekspresi identitas, aksesibilitas dan orientasi, aktivitas pendukung, pemandangan (*views*), elemen alam, kenyamanan visual, serta pemeliharaan dan perawatan.
3. Kevin Lynch (1981)
Penekanan kualitas ruang kota terdapat pada aspek vitalitas, kepekaan, kelayakan atau ketepatan, aksesibilitas, serta pengontrolan.

Ketiga pendekatan di atas menitikberatkan pada aspek bentuk fisik spasial, yaitu aspek visual dan fungsional.

Smardon (1986) menjabarkan terkait indikator kualitas visual lansekap kota, yaitu dilihat dari aspek keragaman, keharmonisan, dominasi, urutan, keutuhan, kesatuan, dan keunikan.

Urban Heritage Tourism

Urban heritage tourism merupakan konsep perencanaan wisata melalui pemanfaatan lingkungan alam dan binaan suatu kota yang memiliki nilai historis tertentu (Widyastuty, A. A. S. A: 2011). Konsep ini juga berperan dalam meningkatkan fungsi edukatif, rekreatif, dan pelestarian kota.

Elemen Sarana dan Prasarana Pejalan Kaki

Berdasarkan Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan (2014), terdapat beberapa macam ruang pejalan kaki, yaitu di sisi jalan (*sidewalk*), kawasan komersial/ perkantoran, dan Ruang Terbuka Hijau (RTH-*green pathway*).

Pedestrian/ pejalan kaki merupakan pengguna jalur pejalan kaki, baik menggunakan alat bantu maupun tidak.

Trotoar/ *sidewalk* merupakan ruang pejalan kaki yang bersebelahan dengan jalan di salah satu sisinya dengan terdapat perbedaan elevasi maupun tidak, dimana tidak berbatasan langsung dengan bangunan.

Prasarana pejalan kaki merupakan jalur khusus sebagai fasilitas utama yang diperuntukkan bagi pejalan kaki, termasuk para *diffable*.

Sarana pejalan kaki merupakan fasilitas pendukung jalur pejalan kaki untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki. Fasilitas sarana ruang bagi pejalan kaki, diantaranya jalur hijau, lampu penerangan, drainase, tempat duduk, tempat sampah, pagar pengaman, papan informasi (*signage*), marka dan perambuan, halte/ *shelter* bus dan ruang tunggu, serta telepon umum. *Street furniture/* perabot jalan merupakan fasilitas yang terletak di sepanjang jalan sebagai pelengkap atau pendukung jalur pejalan kaki. Perabot ruang pejalan kaki harus memenuhi aspek keselamatan, kenyamanan, keindahan, kemudahan, aksesibilitas, dan interaksi.

METODE

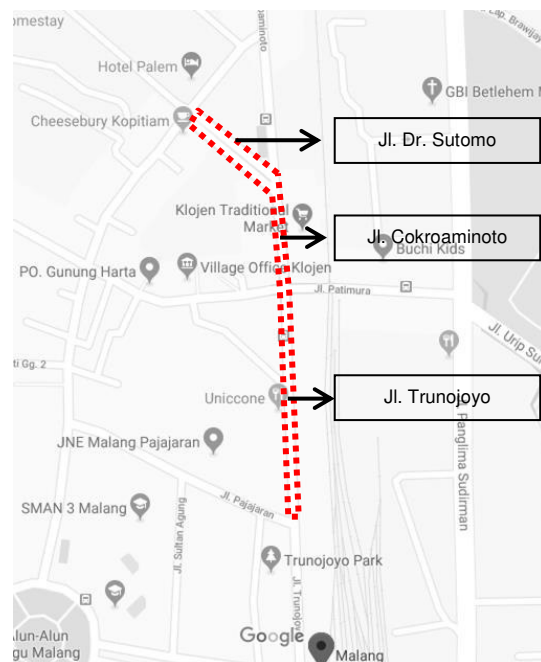
Metode penelitian *mix-method* (kualitatif dan kuantitatif) dilakukan dalam kajian ini. Metode kualitatif dilakukan melalui pendekatan deskriptif analisis dengan menafsirkan fenomena eksisting yang ditemui di lapangan tanpa ada manipulasi dan/ atau intervensi sehingga analisis dilakukan berdasar kondisi natural atau wajar yang terjadi pada lingkungan alamiah, baik melalui observasi lapangan dan/ atau wawancara.

Tahapan selanjutnya, yaitu metode *evaluatif* (pembobotan) untuk menentukan penilaian atau pembobotan terhadap ketepatan arahan atau strategi perbaikan kualitas fisik sarana dan prasarana pejalan kaki dari tiap variabel pada kondisi eksisting maupun usulan rekomendasi desain. Tiap variabel memiliki sub variabel penilaian yang terbagi dalam lima (5) tingkatan dengan nilai bobot tertentu, yaitu nilai 1 untuk tidak ada, 2 untuk kurang, 3 untuk cukup, 4 untuk baik, dan 5 untuk sangat baik.

Selanjutnya, dilakukan metode *development* untuk menentukan ketepatan arahan dalam membandingkan data kondisi eksisting dan

konsep desain terhadap kriteria atau standar yang sudah ditetapkan saat menyusun desain penelitian melalui analisis perbandingan secara kuantitatif (terukur) berupa histogram. Konseptual teoritik disimpulkan dari hasil evaluasi tersebut untuk didapatkan suatu kerangka holistik dari fenomena yang ditemui pada objek studi.

Objek studi kasus kajian ini, yaitu area *pedestrian sidewalk* "Klojen Kuliner Heritage" sepanjang Jl. Trunojoyo, Jl. Cokroaminoto, hingga Jl. Dr. Sutomo, Kelurahan Klojen, Kecamatan Klojen, Kota Malang yang merupakan sepuluh (10) nominator terbaik pada "Lomba Kampung Tematik - Festival Rancang Malang 2016".



Gambar 4. Lokasi objek amatan; area sepanjang Jl. Trunojoyo - Jl. Cokroaminoto – Jl. Dr. Sutomo, Kelurahan Klojen, Kota Malang. (Analisis penulis, 2019)

Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi lapangan elemen *street furniture* pada objek studi secara langsung dan hasil konsep redesain. Sementara itu, pengumpulan data sekunder didapatkan melalui dari Peraturan Pemerintah maupun kajian literatur berupa artikel ilmiah dan buku terkait ruang terbuka publik, kualitas visual, *urban heritage tourism*, serta elemen *street furniture*. Instrumen data penelitian menggunakan kamera, lembar catatan dan sketsa, serta lembar observasi.

Variabel elemen *street furniture* yang dikaji, diantaranya *pedestrian sidewalk*, jalur hijau, tempat duduk, lampu penerangan, elemen penanda (*signage*), tempat sampah, drainase, marka dan perambuan, dan halte/ *shelter* area tunggu.

Variabel penelitian yang dikaji terhadap tiap elemen *street furniture*, diantaranya:

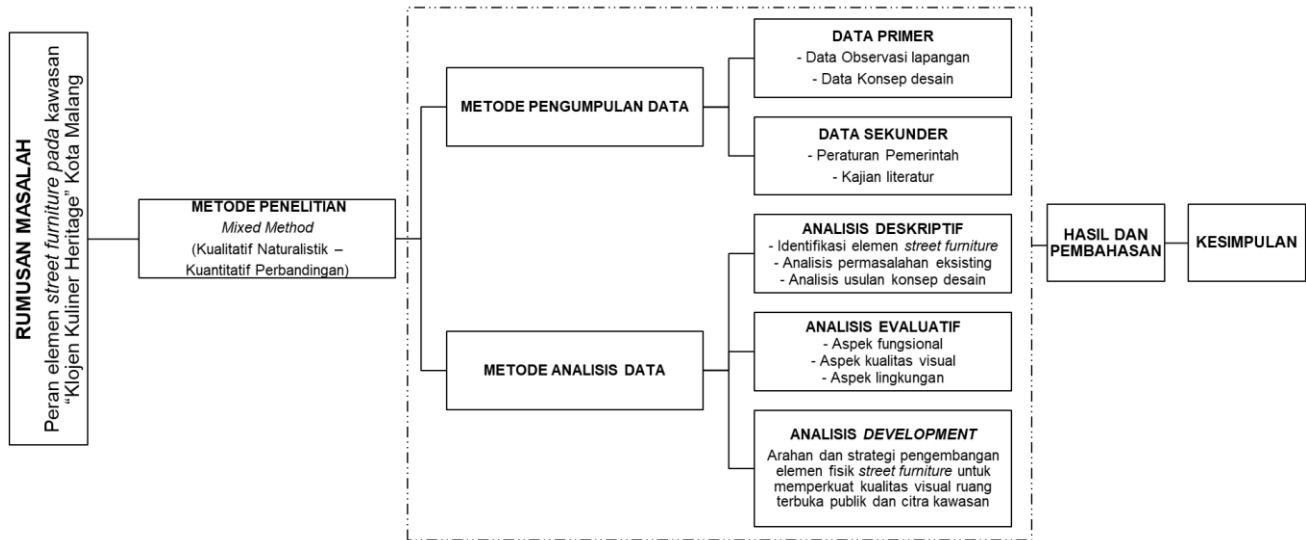
1. Aspek Fungsional

Kejelasan informasi, identitas kawasan, integrasi desain, konsistensi, ragam fungsi dan aktivitas, skala dan proporsi ruang, serta kejelasan elemen penanda.

- Aspek Visual (fisik dan non-fisik)
Aspek fisik meliputi ketepatan lokasi elemen penanda, dimensi, pola, dan standar umum.

Aspek non-fisik meliputi keselamatan, kenyamanan, keindahan, kelengkapan fasilitas, dan kemudahan aksesibilitas.

- Aspek Lingkungan
Aspek interaksi sosial, kontekstualitas lingkungan, serta pemberdayaan kegiatan informal.



Gambar 2. Diagram alur penelitian. (Analisis penulis, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi pembahasan terkait peran elemen fisik *street furniture* terhadap kualitas ruang publik pada kawasan objek studi akan dijabarkan sebagai berikut.

1. Kondisi Eksisting

Elemen *street furniture* pada objek studi, diantaranya *pedestrian sidewalk*, jalur hijau, tempat duduk, lampu penerangan, elemen penanda (*signage*), tempat sampah, drainase, marka dan perambuan, dan halte atau *shelter* area tunggu. Kondisi umum elemen fisik perabot jalan tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

Permasalahan eksisting, diantaranya kondisi *pedestrian sidewalk* banyak yang rusak dan banyak dijadikan lahan parkir oleh pengunjung terutama pada Jl. Trunojoyo sehingga kurang nyaman bagi pejalan kaki; marka *diffable* tidak ada; area PKL kurang tertata di Jl. Dr. Sutomo; elemen penanda kurang berkarakter; halte tidak ada; serta tempat sampah masih belum dibedakan antara sampah organik, anorganik, dan B3.



Gambar 3. *Street furniture* eksisting. (Dokumentasi penulis, 2019)

Tiap elemen perabot ruang pejalan kaki tersebut selanjutnya dievaluasi terhadap aspek prinsip pennaataan ruang terbuka publik, baik dari

aspek fungsi, visual, maupun lingkungan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 4. Analisis Elemen Fisik *Street Furniture – Pedestrian Sidewalk* terhadap Kualitas Ruang Publik Kawasan “Klojen Kuliner Heritage” Malang

Prinsip Penataan Ruang Terbuka Publik	Elemen Fisik <i>Street Furniture</i>								
	<i>Pedestrian Sidewalk</i>	Jalur Hijau	Tempat Duduk	Lampu Penerangan	Elemen Penanda	Tempat Sampah	Drainase	Marka dan Rambu	Halte
Fungsional	16	20	7	23	23	14	21	18	15
Kejelasan informasi	2	3	1	3	3	2	3	2	2
Identitas kawasan	2	2	1	3	3	2	3	3	3
Integrasi desain	2	3	1	3	3	2	3	3	2
Konsistensi	2	3	1	3	3	2	3	3	2
Ragam fungsi dan aktivitas	3	3	1	3	3	2	3	2	2
Skala dan proporsi ruang	2	3	1	4	4	2	3	3	2
Kejelasan elemen penanda	3	3	1	4	4	2	3	2	2
Visual	19	23	7	23	20	14	21	21	21
- Fisik:									
Ketepatan lokasi	4	4	1	3	3	2	3	3	5
Dimensi, pola, dan standar umum	3	4	1	4	3	2	3	3	3
- Non-Fisik:									
Keselamatan	3	3	1	4	3	2	3	4	3
Kenyamanan	2	3	1	3	3	2	3	3	2
Keindahan	2	2	1	3	2	2	3	3	2
Kelengkapan fasilitas	2	3	1	3	2	2	3	2	2
Kemudahan aksesibilitas	3	4	1	3	4	2	3	3	4
Lingkungan	10	10	3	9	8	6	9	9	9
Interaksi sosial	4	3	1	3	3	2	3	3	3
Kontekstualitas lingkungan	3	3	1	3	2	2	3	3	3
Pemberdayaan kegiatan informal	3	4	1	3	3	2	3	3	3
Nilai rerata	2.65	3.12	1.00	3.24	3.00	2.00	3.00	2.82	2.65

Keterangan: 1= tidak ada; 2= kurang; 3= cukup; 4= baik; 5= sangat baik
Sumber: Analisis penulis (2019)

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan hasil bahwa elemen fisik *street furniture* berupa tempat duduk merupakan pengadaan sarana dan prasarana yang paling dibutuhkan pada area objek studi dengan skor rata-rata 1. Sementara itu, lampu penerangan menjadi elemen fisik yang cukup memenuhi kebutuhan kualitas dan kuantitas bagi pejalan kaki dengan nilai rata-rata 3.24. Elemen lain, seperti tempat sampah, *pedestrian sidewalk*, halte, marka dan rambu, drainase, elemen penanda, jalur hijau berurutan memiliki kategori kurang (skor 2.00) hingga cukup (3.12). Dengan demikian, pengadaan sarana dan prasarana elemen fisik berupa tempat duduk menjadi

prioritas utama untuk dipenuhi, baik dari aspek kualitas dan kuantitas elemen fisik sebagai salah satu upaya dalam menciptakan ruang terbuka publik yang berkarakter.

2. Konsep Desain

Konsep desain fisik kawasan objek studi diarahkan sebagai ruang terbuka publik yang rekreatif, aktif, dan inovatif untuk memperkuat karakter dan identitas kawasan sebagai Klojen Kuliner *Heritage*. Konsep desain fisik *street furniture* kawasan objek studi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Usulan konsep desain *street furniture* pada lokasi objek studi. (Analisis penulis, 2019)

Selanjutnya, evaluasi konsep desain terkait prinsip tataan elemen fisik sarana dan prasarana pejalan kaki pada kawasan sepanjang Jl.

Trunojoyo – Jl. Cokroaminoto – Jl. Dr. Sutomo dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis Elemen Fisik *Street Furniture* – Jalur Hijau terhadap Kualitas Ruang Publik Kawasan “Klojen Kuliner Heritage” Malang

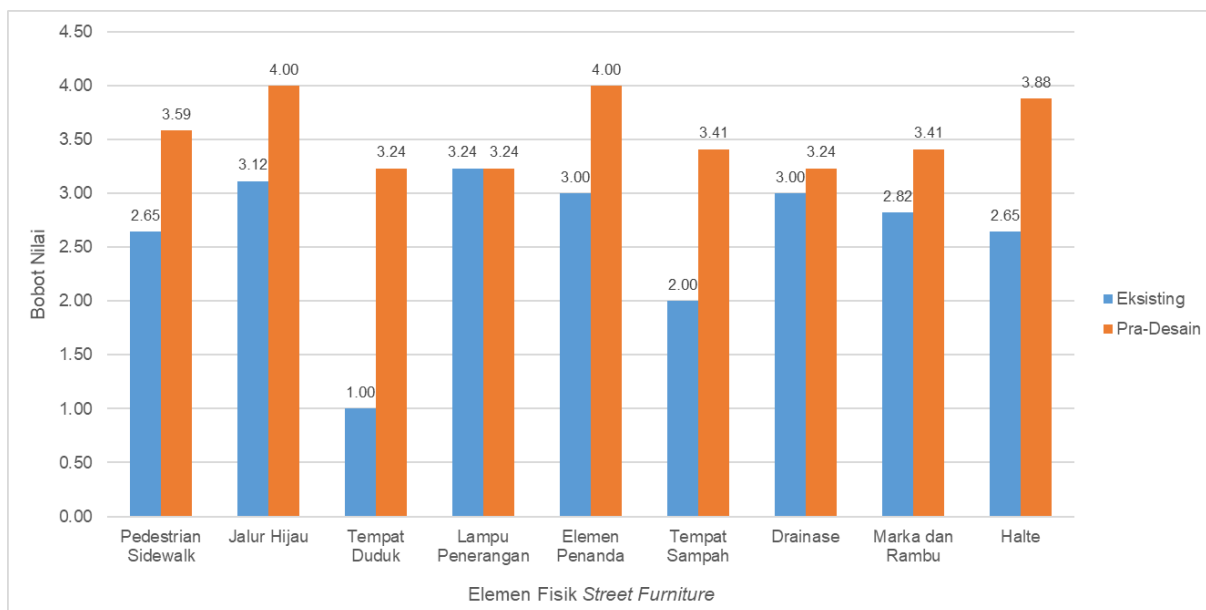
Prinsip Penataan Ruang Terbuka Publik	Elemen Fisik <i>Street Furniture</i>									
	<i>Pedestrian Sidewalk</i>	Jalur Hijau	Tempat Duduk	Lampu Penerangan	Elemen Penanda	Tempat Sampah	Drainase	Marka dan Rambu	Halte	
Fungsional	21	28	21	23	28	22	21	21	27	
Kejelasan informasi	3	4	3	3	4	3	3	3	4	
Identitas kawasan	3	4	3	3	4	3	3	3	4	
Integrasi desain	3	4	3	3	4	3	3	3	4	
Konsistensi	3	4	3	3	4	3	3	3	3	
Ragam fungsi dan aktivitas	3	4	3	3	4	3	3	3	4	
Skala dan proporsi ruang	3	4	3	4	4	3	3	3	4	
Kejelasan elemen penanda	3	4	3	4	4	4	3	3	4	
Visual	28	28	23	23	28	27	25	28	29	
Fisik:										
Ketepatan lokasi	4	4	4	3	4	4	4	4	5	
Dimensi, pola, dan standar umum	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
Non-Fisik:										
Keselamatan	4	4	3	4	4	3	4	4	4	
Kenyamanan	4	4	3	3	4	4	4	4	4	
Keindahan	4	4	4	3	4	4	3	4	4	
Kelengkapan fasilitas	4	4	3	3	4	4	3	4	4	
Kemudahan aksesibilitas	4	4	3	3	4	4	3	4	4	
Lingkungan	12	12	11	9	12	9	9	9	10	
Interaksi sosial	4	4	4	3	4	3	3	3	4	
Kontekstualitas lingkungan	4	4	3	3	4	3	3	3	3	
Pemberdayaan kegiatan informal	4	4	4	3	4	3	3	3	3	
Nilai rerata	3.59	4.00	3.24	3.24	4.00	3.41	3.24	3.41	3.88	

Keterangan: 1= tidak ada; 2= kurang; 3= cukup; 4= baik; 5= sangat baik

Sumber: Analisis penulis (2019)

Hasil evaluasi konsep desain terhadap penataan elemen fisik *street furniture* dari Tabel 2 didapatkan hasil bahwa jalur hijau dan elemen penanda memiliki kategori baik dengan nilai 4.00. Elemen konsep desain lain, yaitu lampu penerangan, drainase, tempat duduk, tempat sampah, marka dan rambu, *pedestrian sidewalk*, serta halte atau *shelter* tergolong kategori cukup hingga mendekati baik dengan skor 3.24 hingga 3.88. Konsep desain fisik tempat duduk memiliki perubahan yang paling signifikan dengan selisih

skor evaluasi sebanyak 2.24 dari rancangan konsep desain terhadap kondisi eksisting sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 5. Perubahan elemen fisik lain, seperti tempat sampah, halte, *pedestrian sidewalk*, jalur hijau, elemen penanda, marka dan rambu, drainase, serta lampu penerangan dari hasil evaluasi didapatkan selisih skor evaluasi berurut dari margin tertinggi hingga terendah, yaitu sekitar 1.41 hingga 0.



Gambar 5. Evaluasi elemen fisik *street furniture* kondisi eksisting dan konsep desain. (Analisis Penulis, 2019)

KESIMPULAN

Evaluasi pengadaan elemen fisik *street furniture* terhadap prinsip tatanan ruang terbuka publik, baik dari aspek fungsional, visual, dan lingkungan dari hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa elemen fisik *street furniture* memiliki peran yang sangat besar dalam mewujudkan identitas karakter ruang terbuka publik pada suatu kawasan.

Kondisi eksisting kawasan Klojen Kuliner *Heritage* belum sepenuhnya mengakomodir kebutuhan dan kenyamanan pengguna, baik dari aspek fungsi, visual, maupun lingkungan. Tidak adanya tempat duduk di sepanjang kawasan objek studi menjadi salah satu ketidaknyamanan pengguna sehingga diusulkan konsep desain ketersediaan tempat duduk, khususnya Jl. Trunojoyo.

Sementara itu, hasil evaluasi elemen fisik sarana dan prasarana pejalan kaki dari usulan konsep desain dapat dinyatakan bahwa tatanan ruang hijau dan elemen penanda menjadi desain elemen fisik yang memenuhi kategori baik. Sementara itu, lampu penerangan tidak mengalami perubahan dan tergolong cukup, baik dari kondisi eksisting maupun rekomendasi

desain sehingga diperlukan usulan konsep desain yang lebih fungsional dan menarik, baik dari aspek fungsi, lingkungan, maupun visual.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis secara khusus ditujukan pada segenap pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini hingga terwujud produk luaran artikel ini, yaitu LPPM ITN Malang, dan mitra sasaran Kelurahan Klojen dan RW 03 Kelurahan Klojen, Kota Malang, Jawa Timur. Terlebih ucapan terimakasih juga teruntuk Allah Swt serta keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil hingga pelaksanaan kegiatan ini berjalan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, N. (2010). *Ruang Publik dalam Perancangan Kota*. Klaten: Yayasan Humaniora.
- Darmawan, E. (2005). *Ruang Publik dan Kualitas Ruang Kota*. Prosiding Seminar Nasional PESAT

2005. Universitas Gunadarma. Jakarta. Hal. A35-A43.
- RI (Republik Indonesia). (2014). Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan.
- RI (Republik Indonesia). (2014). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 03/Prt/M/2014/2011 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.
- Smardon, R. C. (1986). *Foundation for Visual Project Analysis*. Kanada: John Wiley & Sons.
- Sunaryo, R. G. (2004). *Penataan Ruang Publik yang Memadukan Pola Aktivitas dengan Perubahan Fisik Kawasan Kasus Kawasan Tambak Bayan - Babarsari, Yogyakarta*. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Ikatan Arsitek Indonesia. Jakarta. Hal. 1-19.
- Widyastuty, A. A. S. A. (2011). *Urban Heritage Tourism Kawasan Jl. Thamrin Denpasar Bali*. *Jurnal Teknik WAKTU*, 09 (01), 61-71.
- Widyawati, K., et al. (2011). *Peranan Ruang Terbuka Publik Terhadap Tingkat Solidaritas dan Kepedulian Penghuni Kawasan Perumahan di Jakarta*. *Jurnal Ilmiah Faktor Exacta*. 4 (3), 246-260.