

# LAPORAN AKHIR

## PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



## KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN BERSEJARAH DENGAN PEMIKIRAN APLIKASI TEKNOLOGI PHOTOVOLTAIC

TAHUN KEDUA DARI RENCANA DUA TAHUN

### TIM PENGUSUL :

Ketua :

Dr. Ari Widyati P, S.T, MATRP, IAI  
NIDN : 03.030172.01

Anggota :

Saeful Bahri, ST., MT  
NIDN : 03.260576.04

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA  
DESEMBER 2020**

## FORMULIR EVALUASI ATAS CAPAIAN LUARAN KEGIATAN

Ketua : Dr. Ir ARI WIDYATI M.A  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jakarta  
Judul : KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN BERSEJARAH DENGAN PEMIKIRAN APLIKASI TEKNOLOGI PHOTOVOLTAIC  
Skema : Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi  
Waktu Kegiatan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun

### LUARAN YANG DIRENCANAKAN DAN JUMLAH CAPAIAN

No	Luaran yang Direncanakan	Jumlah Capaian
1	Publikasi ilmiah	7
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding (Pemakalah)	4
3	Keynote speaker dalam pertemuan ilmiah	2
4	Buku/Bahan Ajar	2
5	Karya Tulis Ilmiah	8

### CAPAIAN DISERTAI DENGAN LAMPIRAN BUKTI-BUKTI LUARAN KEGIATAN

#### 1. PUBLIKASI ILMIAH

	Keterangan
<b>Artikel jurnal ke-1.</b>	
Nama jurnal yang dituju	AZ ITU Journal of Faculty of Architecture
Klasifikasi jurnal	Internasional
Impact factor jurnal	0.1300
Judul artikel	The Possibility To Enhance The Quality Of Built Environment By Densifying, Mixing And Compacting The Historical Area Of Kota Tua Jakarta
Status naskah	Sedang ditelaah
<b>Artikel jurnal ke-2.</b>	
Nama jurnal yang dituju	Geographia Technica
Klasifikasi jurnal	Internasional
Impact factor jurnal	0.3300

Judul artikel	Historical Attachment Of Colonial Building Through Community Perception: Case Study Of Museum Fatahillah, Kota Lama Jakarta
Status naskah	Sudah terbit
<b>Artikel jurnal ke-3.</b>	
Nama jurnal yang dituju	Journal of Design and Built Environment
Klasifikasi jurnal	Internasional
Impact factor jurnal	0.1800
Judul artikel	Creating Better Environment by Implementing the Concept of Walking and Cycling within Historical Area of Kota Tua Jakarta
Status naskah	Sedang ditelaah
<b>Artikel jurnal ke-4.</b>	
Nama jurnal yang dituju	Jurnal Arsitektur ARSIR Universitas Muhammadiyah Palembang
Klasifikasi jurnal	Nasional Terkreditasi
Impact factor jurnal	0
Judul artikel	Kajian Konsep Kontekstual Warna Pada Bangunan Di Kawasan Kota Tua Jakarta
Status naskah	Sudah terbit
<b>Artikel jurnal ke-5.</b>	
Nama jurnal yang dituju	Jurnal Arsitektur MARKA Universitas Matana
Klasifikasi jurnal	Nasional ber-ISSN
Impact factor jurnal	0
Judul artikel	Kajian Konsep Arsitektur Kontekstual pada Bangunan di Kawasan Kota Tua Jakarta
Status naskah	Sudah terbit
<b>Artikel jurnal ke-6.</b>	
Nama jurnal yang dituju	Jurnal Arsitektur NATURE UIN Makassar
Klasifikasi jurnal	Nasional Terkreditasi
Impact factor jurnal	0

Judul artikel	Kajian Konsep Linkage Pada Kawasan Tod (Transit Oriented Development) West Kowloon, Hong Kong
Status naskah	Sudah terbit
<b>Artikel jurnal ke-7.</b>	
Nama jurnal yang dituju	Test Engineering and Management
Klasifikasi jurnal	Internasional
Impact factor jurnal	0.1000
Judul artikel	Understanding The Application Of Photovoltaic Technology For Public Transport
Status naskah	Sudah terbit

## 2. BUKU AJAR

	Keterangan
<b>Buku ajar ke-1.</b>	
Judul	Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah
Penulis	Ari Widyati Purwantiasning, Saeful Bahri
Penerbit	Arsitektur UMJ Press
No ISBN	978-602-5428-25-8
<b>Buku ajar ke-2.</b>	
Judul	Kajian Visual Linkage Pada Kawasan Berbasis TOD
Penulis	Ari Widyati Purwantiasning, Muh. Fikry Nur Syawal
Penerbit	Desanta Muliavisitama
No ISBN	978-623-7908-84-5

## 3. PEMBICARA PADA PERTEMUAN ILMIAH (SEMINAR/SIMPOSIUM)

	Keterangan
<b>Pertemuan Ilmiah ke-1.</b>	
Judul Makalah	Enhancing the Quality of Historical Area by Delivering the Concept of Transit-Oriented Development within Kota Tua Jakarta

Nama Pertemuan Ilmiah	International Conference ICOSAE
Tempat Pelaksanaan	Jakarta
Waktu Pelaksanaan	10/28/2020 12:00:00 AM
Jenis Pertemuan	Internasional
Status naskah	Sudah dilaksanakan
<b>Pertemuan Ilmiah ke-2.</b>	
Judul Makalah	Designating the Preference of Tram Shelter as a Part of Transit-Oriented Development's Concept within Kota Tua Jakarta Using Fuzzy Logic
Nama Pertemuan Ilmiah	International Conference ICOSAE
Tempat Pelaksanaan	Jakarta
Waktu Pelaksanaan	10/28/2020 12:00:00 AM
Jenis Pertemuan	Internasional
Status naskah	Sudah dilaksanakan
<b>Pertemuan Ilmiah ke-3.</b>	
Judul Makalah	Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through Precedent Studies
Nama Pertemuan Ilmiah	International Conference RASECONF 2019
Tempat Pelaksanaan	Amsterdam
Waktu Pelaksanaan	7/4/2019 12:00:00 AM
Jenis Pertemuan	Internasional
Status naskah	Sudah dilaksanakan
<b>Pertemuan Ilmiah ke-4.</b>	
Judul Makalah	Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation
Nama Pertemuan Ilmiah	International Conference RASECONF 2019
Tempat Pelaksanaan	Amsterdam
Waktu Pelaksanaan	7/4/2019 12:00:00 AM
Jenis Pertemuan	Internasional
Status naskah	Sudah dilaksanakan

--	--

#### 4. SEBAGAI INVITED SPEAKER

	Keterangan
Judul makalah	Jelajah Arsitektur: Sebuah Pengayaan Pengalaman Ruang Arsitektur-Eksplorasi Kawasan Bersejarah di Tiga Negara Tetangga
Penulis	Ari Widyati Purwantiasning
Penyelenggara	Himpunan Arsitektur FT UMJ
Waktu Pelaksanaan	11/28/2020 12:00:00 AM
Tempat Pelaksanaan	Zoom Virtual
Skala Pertemuan	Nasional
Status naskah	Sudah dilaksanakan
Judul makalah	Penetapan Kawasan Bersejarah Sebagai Upaya Pelestarian
Penulis	Ari Widyati Purwantiasning
Penyelenggara	Program Studi Arsitektur UMJ dan Nata Para'an Luwes
Waktu Pelaksanaan	10/14/2020 12:00:00 AM
Tempat Pelaksanaan	Zoom Virtual
Skala Pertemuan	Nasional
Status naskah	Sudah dilaksanakan

#### 5. UNDANGAN SEBAGAI VISITING SCIENTIST PADA PERGURUAN TINGGI LAIN

	Keterangan

#### 6. CAPAIAN LUARAN LAINNYA

Capaian	Uraian
<b>Hak Kekayaan Intelektual</b>	Buku TeksJudul: Kajian Konsep TOD Pada Kawasan BersejarahNomor Sertifikat:EC00201979016 Tertanggal 31 Oktober 2019
<b>Hak Kekayaan Intelektual</b>	Desain ArsitekturJudul: Usulan Desain Masterplan: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented DevelopmentNomor Pendaftaran:EC0020203731002 Oktober 2020Nomor Pencatatan:000209622

<b>Hak Kekayaan Intelektual</b>	Desain ArsitekturJudul: Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented DevelopmentNomor Pendaftaran:EC0020203730702 Oktober 2020Nomor Pencatatan:000209621
<b>Hak Kekayaan Intelektual</b>	Desain ArsitekturJudul: Art Space dan Co-Working Space dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kawasan Kota Tua JakartaNomor Pendaftaran:EC0020202989728 Agustus 2020Nomor Pencatatan:000202010
<b>Hak Kekayaan Intelektual</b>	Desain ArsitekturJudul: Bangunan Mixed-Use Dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kota Tua JakartaNomor Pendaftaran:EC0020202989428 Agustus 2020 Nomor Pencatatan:000202012
<b>Jenis luaran lainnya</b>	Video Animasi Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Berbasis Konsep Transit-Oriented Development
<b>Jenis luaran lainnya</b>	Desain Masterplan Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Berbasis Konsep Transit-Oriented Development
<b>Jenis luaran lainnya</b>	Detail Desain Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Berbasis Konsep transit-Oriented Development

Jakarta, 9 - 12 - 2020

Ketua,



( Dr. Ir ARI WILYANI M.A )

### PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi laporan ini dalam bentuk apapun kecuali oleh peneliti dan pengelola administrasi penelitian

## LAPORAN AKHIR PENELITIAN TAHUN TUNGGAL

ID Proposal: fb9a8cd7-1d73-44ce-9dac-74f0e6f0296f  
Laporan Akhir Penelitian: tahun ke-2 dari 2 tahun

### 1. IDENTITAS PENELITIAN

#### A. JUDUL PENELITIAN

KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN BERSEJARAH DENGAN PEMIKIRAN APLIKASI  
TEKNOLOGI PHOTOVOLTAIC

#### B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Rekayasa Teknologi	-	Arsitektur berkelanjutan	Teknik Arsitektur

#### C. KATEGORI, SKEMA, SBK, TARGET TKT DAN LAMA PENELITIAN

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Desentralisasi	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	SBK Riset Dasar	SBK Riset Dasar	3	2

### 2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
ARI WIDYATI Ketua Pengusul	Universitas Muhammadiyah Jakarta	Arsitektur		258474	0
SAEFUL BAHRI S.T, M.T Anggota Pengusul 1	Universitas Muhammadiyah Jakarta	Teknik Elektro		258223	0

### 3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
-------	------------

### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN



**Luaran Wajib**

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
2	Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional	accepted/published	International Journal of Built Environment and Scientific Research Volume 4 No 2

**Luaran Tambahan**

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
2	Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	accepted/published	Jurnal NALARs Volume 19 No 2
2	Book-chapter (ISBN)	sudah terbit	Tipologi Kawasan Bersejarah

**5. ANGGARAN**

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 12.

**Total RAB 2 Tahun Rp. 118,400,000**

**Tahun 1 Total Rp. 0**

**Tahun 2 Total Rp. 118,400,000**

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Unit	2	2,750,000	5,500,000
Analisis Data	HR Pengolah Data	P (penelitian)	4	1,540,000	6,160,000
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	10	300,000	3,000,000
Bahan	ATK	Paket	1	750,000	750,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	1	1,700,000	1,700,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	1	750,000	750,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	Paket	1	5,000,000	5,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Paket	1	2,500,000	2,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	Paket	1	3,500,000	3,500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	Paket	1	5,000,000	5,000,000

Jenis Pembelanjaan	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Tambahan					
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya seminar internasional	Paket	2	7,000,000	14,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	10	300,000	3,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	20	400,000	8,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya konsumsi rapat	OH	20	41,000	820,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	Paket	2	5,000,000	10,000,000
Pengumpulan Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	10	300,000	3,000,000
Pengumpulan Data	Transport	OK (kali)	10	500,000	5,000,000
Pengumpulan Data	Uang Harian	OH	10	250,000	2,500,000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	OH/OR	20	80,000	1,600,000
Pengumpulan Data	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	20	200,000	4,000,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	OH	20	41,000	820,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	OJ	400	25,000	10,000,000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Lapangan	OH	480	10,000	4,800,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	2	1,750,000	3,500,000
Sewa Peralatan	Obyek penelitian	Unit	2	1,750,000	3,500,000
Sewa Peralatan	Ruang penunjang penelitian	Unit	10	500,000	5,000,000
Sewa Peralatan	Transport penelitian	OK (kali)	10	500,000	5,000,000

## 6. HASIL PENELITIAN

**A. RINGKASAN:** Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

Keberadaan kawasan tua bersejarah di satu sisi menjadi sebuah identitas kota, namun di sisi lain jika terbengkalai tentunya menjadikan wajah sebuah kota menjadi lebih buruk. Salah satu alternatif solusi dalam pengelolaan kawasan tua bersejarah adalah dengan menerapkan konsep-konsep yang dapat meningkatkan kualitas baik lingkungan binaan kawasan bersejarah tersebut maupun kualitas hidup dari masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan bersejarah tersebut. Salah satu pendekatan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah historical attachment dari masyarakat lokal yang tinggal di lingkungan sekitar kawasan bersejarah. Dengan melalui pendekatan historical attachment masyarakat lokal, maka dapat digali kebutuhan-kebutuhan dari masyarakat terhadap kawasan bersejarah tersebut, terutama kebutuhan emosional dan memori dari sejarah yang ditinggalkan di dalam kawasan bersejarah tersebut. Studi kasus yang ditetapkan adalah Kawasan Kota Lama

Jakarta yang menjadi identitas kota Jakarta, dengan menggali historical attachment dari masyarakat sekitar kawasan terhadap ikatan emosi dan memori masyarakat terhadap peninggalan kolonial tersebut, dapat memberikan peranan penting terhadap keberadaan bangunan-bangunan bersejarah di dalam kawasan bersejarah peninggalan jaman kolonial.

Kawasan Kota Lama Jakarta selain menjadi identitas kota Jakarta juga menjadi salah satu tujuan penting wisata baik bagi wisatawan domestik maupun internasional. Minimnya infrastruktur terutama jalur-jalur yang diperuntukkan bagi pejalan kaki, memberikan pemikiran bagi peneliti untuk dapat memberikan solusi alternatif bagi tercapainya lingkungan yang ramah bagi pejalan kaki. Konsep TOD atau Transit Oriented Development yang mengedepankan kebutuhan bagi pejalan kaki dirasa sangat tepat sebagai solusi bagi minimnya infrastruktur di Kawasan Kota Lama Jakarta. Selain itu untuk mengatasi masalah penghematan energi sebagai upaya keberlanjutan kawasan bersejarah, maka penerapan konsep TOD di dalam kawasan bersejarah dapat menggunakan teknologi photovoltaic dalam memaksimalkan penggunaan energi matahari. Dengan mensinergikan kedua konsep tersebut diharapkan dapat mendukung pengelolaan kawasan bersejarah dan meningkatkan kualitas lingkungan binaan beserta kualitas masyarakatnya terutama yang berkaitan dengan aspek social, ekonomi dan budayanya.

Sebagai luaran, penelitian ini akan menghasilkan sebuah gagasan konseptual di dalam kawasan bersejarah yang di dalamnya diterapkan konsep Transit Oriented Development dan kemungkinannya menggunakan teknologi photovoltaic. Pada tahun pertama TKT yang diharapkan adalah 2 karena target luaran tahun pertama masih merupakan kajian tentang tipologi kawasan bersejarah dengan mengemukakan studi preseden yang dipilih. Tiga buah studi preseden akan dipilih untuk dikaji untuk mencari tipologi dari kawasan bersejarah yang menerapkan konsep TOD di dalamnya. Pada tahun kedua, diharapkan TKT akan meningkat menjadi 3, dimana kajian tipologi tersebut akan menjadi awal dari ide gagasan yang akan disampaikan sebagai luaran yaitu konsep TOD pada kawasan bersejarah dalam hal ini adalah Kawasan Kota Tua Jakarta.

**B. KATA KUNCI:** Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

Transit Oriented Development, Kawasan Bersejarah, Kota Tua Jakarta, Photovoltaic

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan seringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Banyaknya kawasan bersejarah yang terbengkalai saat ini, memberikan kepedulian tersendiri bagi beberapa kalangan terutama pemerhati sejarah. Namun dengan adanya kebutuhan akan identitas sebuah kota, maka Pemerintah Daerah juga merasa terdorong untuk memberikan kepedulian terhadap masalah-masalah tersebut. Salah satu permasalahan yang sangat signifikan pada kawasan tua bersejarah adalah karena minimnya pemeliharaan, hal ini dikarenakan mahalnya pengelolaan dan pemeliharaan dari bangunan-bangunan tua bersejarah di dalam kawasan bersejarah tersebut.

Minimnya fasilitas infrastruktur di dalam kawasan bersejarah menjadikan kawasan ini mengalami penurunan kualitas. Sebagai salah satu solusi alternatifnya, adalah dengan memberikan konsep-konsep yang saling bersinergi untuk meningkatkan kualitas lingkungan binaan maupun kualitas masyarakat yang tinggal di dalamnya. *Historical attachment* dari masyarakat lokal memiliki peranan penting dalam menetapkan dan menentukan designasi dari sebuah kawasan bersejarah. *Historical attachment* masyarakat lokal dianggap sebagai sebuah pendekatan yang tepat dalam menggali tingkat emosional dan memori seseorang terhadap suatu peninggalan bersejarah dalam hal ini kawasan bersejarah yang di dalamnya memiliki elemen-elemen bangunan-bangunan bersejarah (Madgin, 2013)[1]. Dengan menggunakan pendekatan tersebut maka dapat digali juga kebutuhan-kebutuhan masyarakat lokal terhadap keberlangsungan dan kepentingan mereka terhadap kawasan bersejarah. Kebutuhan akan infrastruktur di dalam kawasan bersejarah tersebut dapat dicapai dengan menerapkan konsep *Transit Oriented Development* yang mengedepankan kenyamanan dan keamanan bagi pejalan kaki, dalam hal ini para pengunjung Kawasan Kota Tua Jakarta. Selain itu sebagai pendukung penerapan konsep TOD tersebut dan sebagai upaya memaksimalkan energi matahari, maka konsep teknologi *photovoltaic* dapat digunakan dalam konsep TOD tersebut. Dengan pemaduan dua disiplin ilmu yaitu arsitektur dalam hal disain perencanaan dan elektro dalam hal sistem kendali, maka diharapkan sebuah ide gagasan konseptual dapat dihasilkan sebagai sebuah proyek percontohan dalam penerapan konsep TOD dan *photovoltaic*.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan ide gagasan konseptual dan pemikiran-pemikiran tentang bagaimana mensinergikan tiga buah pendekatan konsep yaitu konsep *Transit Oriented Development*, *historical attachment* dan teknologi *photovoltaic*. Dengan tujuan ini diharapkan kualitas lingkungan binaan dan kualitas masyarakat di dalam kawasan bersejarah dapat ditingkatkan secara signifikan.

Adapun keutamaan dari penelitian ini adalah bahwa dengan adanya ide gagasan konseptual tersebut, maka diharapkan akan berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan binaan dan masyarakat lokal baik dalam aspek sosial, ekonomi maupun budaya. Hal ini karena gagasan konseptual dari *Transit Oriented Development* dapat meningkatkan kualitas fasilitas infrastruktur dari Kawasan Kota Tua Jakarta, sedangkan penerapan teknologi *photovoltaic* dapat menjadi alternatif solusi dalam penghematan energi listrik yang akan menjadi salah satu alternatif solusi dalam hal pengelolaan dan pemeliharaan kawasan bersejarah. Kedua konsep tersebut dapat dicapai dengan penggalan kebutuhan, kepentingan dari masyarakat lokal dengan menggunakan pendekatan *historical attachment*.

Penelitian akan diakhiri dengan memberikan sebuah ide gagasan konseptual dalam bidang dasar keilmuan arsitektur, yang menerapkan konsep TOD dan teknologi *photovoltaic* pada kawasan bersejarah. Dengan adanya ide gagasan konseptual ini, diharapkan dapat dijadikan sebagai proyek percontohan bagi PEMDA khususnya PEMDA DKI Jakarta sehingga dapat mengatasi permasalahan kawasan bersejarah yang ada di Kawasan Kota Tua Jakarta.

Merujuk pada beberapa sumber hasil dari studi pustaka, konservasi dapat dipahami sebagai sebuah kegiatan pelestarian baik yang berkaitan dengan peninggalan sejarah yang *tangible* maupun *intangible*. John Ruskin menyatakan bahwa konservasi dikaitkan dengan kegiatan pelestarian, dimana bangunan-bangunan peninggalan bersejarah tidak diperbolehkan untuk dimusnahkan karena karakter bangunan dan kawasan tersebut menjadi identitas sebuah kawasan. Kegiatan pelestarian yang tidak memperkenankan merubah, mengutak-atik dari obyek bersangkutan, tentunya akan membuat obyek tersebut menjadi rusak bila tidak dirawat sesuai dengan kebutuhannya.

Lain halnya dengan Budihardjo dalam Yudantini (2015) [2] yang memaknai konservasi sebagai sebuah tindakan yang diterapkan sebagai usaha untuk meningkatkan karakteristik alami sebuah kawasan atau bangunan bersejarah. Pernyataan ini diperkuat dengan adanya pernyataan dari Forsyth dalam Hegazy (2015) [3] yang mendefinisikan konservasi sebagai proses pemahaman, interpretasi dan pemeliharaan atas warisan arsitektural dalam usaha untuk menyelamatkannya untuk kepentingan masa mendatang. Seperti halnya yang disampaikan oleh Cody dan Fong (2007) [4] yang menjelaskan bahwa konservasi adalah tindakan inheren yang interpretif dan sosial, dipusatkan pada material bangunan yang memperlihatkan sejarah dan budaya yang merefleksikan memori, identitas, gaya hidup dan hubungan antara manusia dengan ruang dan waktu (Zakaria, 2015)[5]. Hal ini dipaparkan juga oleh Harun (2011)[6] bahwa konservasi merupakan tindakan teknis atas suatu bangunan bersejarah yang melibatkan tindakan fisik untuk melestarikan bahan dan material dari bangunan-bangunan warisan bersejarah.

Dalam Undang-undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya [7], disebutkan bahwa Cagar Budaya adalah warisan budaya bersifat kebendaan berupa Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, Situs Cagar Budaya dan Kawasan Cagar Budaya di darat dan/atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan melalui proses penetapan. Sementara itu dalam Undang-undang yang sama diuraikan juga definisi tentang apa itu Benda Cagar Budaya. Benda Cagar Budaya adalah benda alam dan/atau benda buatan manusia, baik bergerak maupun tidak bergerak, berupa kesatuan atau kelompok, atau bagian-bagiannya, atau sisa-sisanya yang memiliki hubungan erat dengan kebudayaan dan sejarah perkembangan manusia.

Yudantini, et.al (2015)[2] menjelaskan dalam penelitiannya bahwa bangunan dan kawasan bersejarah yang memiliki makna dan karakter unik yang dapat merepresentasikan sebuah sejarah tertentu harus dilestarikan sesuai dengan Undang-Undang tentang Cagar Budaya. ICOMOS (1999)[8] memberikan panduan dalam pemeliharaan tempat-tempat yang memiliki karakter khusus untuk dilestarikan, hal ini diperkuat dengan hadirnya Burra Charter juga memberikan prinsip-prinsip dari konservasi arsitektur yang dapat digunakan sebagai panduan dalam melestarikan warisan budaya dan sejarah.

Salah satu masalah perkotaan yang selalu menjadi sorotan tajam adalah kemacetan lalu lintas di beberapa kota besar di Indonesia umumnya, terutama kota Jakarta sebagai Kota Metropolitan. Masalah kemacetan ini tidak akan dapat tertanggulangi secara maksimal jika perilaku

masyarakatnya tidak mendukung usaha Pemerintah. Salah satu usaha pemerintah dalam menanggulangi masalah ini adalah dengan digulirkannya beberapa sistem transportasi dalam kota seperti perbaikan sistem transportasi darat yaitu *Commuter Line* dan Trans Jakarta. Namun keperluan tentang hal ini belum disadari sepenuhnya oleh masyarakat, karena tidak seluruh lapisan masyarakat menggunakan sistem transportasi ini secara optimal.

Merujuk kondisi tersebut di atas, pemerintah mulai berpikir untuk mencoba mencari alternatif solusi lain sebagai solusi masalah perkotaan. Salah satu konsep yang dapat diadaptasi adalah konsep TOD atau *Transit Oriented Development*. Konsep TOD ini dianggap konsep yang paling berhasil dalam menanggulangi masalah kemacetan pada perkotaan khususnya kota metropolitan seperti Jakarta. Banyak Negara berkembang yang sudah mengadopsi konsep TOD ini, diantaranya adalah Negara tetangga kita Singapura, Malaysia dan Hongkong. Khususnya Singapura yang sangat berhasil dalam mendorong masyarakatnya menggunakan transportasi umum sehingga mengurangi penggunaan kendaraan bermotor pribadi.

Dengan penerapan konsep TOD, diharapkan dapat menciptakan kawasan yang terintegrasi dengan karakter khusus yang menyediakan aksesibilitas bagi pejalan kaki, transit bagi transportasi publik, dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan menjadi lebih nyaman, aman, atraktif dan berkelanjutan. Pada akhirnya, ketika konsep TOD ini berhasil diterapkan dalam suatu kawasan, maka berbagai manfaat dapat dirasakan oleh masyarakat yaitu diantaranya adalah adanya kemudahan dalam bermobilisasi tanpa menggunakan kendaraan bermotor yang berdampak pada berkurangnya emisi gas beracun sehingga memberikan peningkatan kualitas lingkungan yang lebih baik. Dengan terwujudnya kualitas lingkungan yang lebih baik tentunya akan berdampak pada kehidupan masyarakat yang lebih sehat dan bernilai sehingga dapat disebut sebagai suatu konsep hidup yang berkelanjutan.

Merujuk pada kawasan bersejarah khususnya Kota Tua Jakarta, banyaknya wisatawan baik domestik maupun mancanegara, menjadikan kawasan ini meningkat kualitas lingkungannya baik secara fisik maupun non fisik. Untuk itu perlu ada pemikiran lain yang diharapkan dapat meningkatkan keberadaan kawasan bersejarah tersebut. Penerapan konsep *Transit Oriented Development* yang dapat diaplikasikan di dalam kawasan bersejarah Kota Tua Jakarta ini dapat menarik wisatawan karena membuat lebih nyaman dan aman dalam berkendara maupun berjalan kaki, karena inti dari konsep TOD ini adalah menciptakan kawasan dengan karakter yang spesifik dalam hal ini kawasan bersejarah dapat diterjemahkan sebagai kawasan yang memiliki karakter khusus, yang memberikan fasilitas dan aksesibilitas bagi pejalan kaki dan transit bagi transportasi publik untuk meningkatkan kualitas lingkungan sehingga kebutuhan kenyamanan, keamanan, atraktifitas dan keberlanjutan dari kawasan tersebut dapat tercapai.

Merujuk pada paparan studi literatur di atas, di mana penelitian terkait dengan usulan penelitian, dilakukan secara terpisah yaitu tanpa ada kaitan satu sama lainnya. *Transit Oriented Development* merupakan penelitian fokus di bidang arsitektur kawasan, sementara *historical attachment* lebih fokus kepada bagaimana kelekatan seseorang terhadap sejarah, yaitu sejarah arsitektur serta perilaku dalam arsitektur yang terkait pada bangunan maupun kawasan bersejarah. Dan yang terakhir adalah teknologi *photovoltaic* dimana lebih kepada terapan teknologi penggunaan energi matahari secara maksimal.

Dalam usulan penelitian ini, peneliti akan mengkaji tiga konsep yang berbeda tersebut dan mengkaitkannya satu sama lain, dalam mencapai peningkatan kualitas baik kualitas lingkungan maupun kualitas masyarakat sekitarnya yang hidup di kawasan bersejarah. Dua konsep yang fokus di bidang arsitektur yaitu arsitektur kawasan dan sejarah maupun perilaku dalam arsitektur akan disinergikan dengan konsep di bidang teknologi elektro dalam mencapai penelitian lanjutan yaitu penelitian terapan, setelah kajian ini dapat terlaksana dan diselesaikan

sesuai target yang direncanakan. Dari paparan tersebut maka penelitian ini sudah mengikuti Rencana Induk Penelitian Perguruan Tinggi yaitu Universitas Muhammadiyah Jakarta yang tercakup pada bidang Energi dan Konservasi, Rekayasa Teknologi dan Masyarakat Madani.

Pada tahun pertama dari penelitian ini, luaran yang ditargetkan adalah pemahaman akan kawasan bersejarah dan konsep penerapan *Transit Oriented Development* pada kawasan bersejarah. Untuk itu dua buah studi preseden ditetapkan untuk dianalisis, sehingga dapat ditarik benang merah keduanya, mengenai penerapan prinsip-prinsip dari TOD. Dengan menganalisis dua buah studi preseden tersebut, maka kami dapat lebih memahami bagaimana prinsip-prinsip TOD tersebut lebih dapat dipahami. Namun sebelum melangkah ke tahapan ini, kami perlu mendapatkan data-data mengenai pemahaman masyarakat mengenai Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai kawasan bersejarah, dan bangunan-bangunan bersejarah yang ada di dalam kawasan tersebut, terutama bangunan-bangunan peninggalan kolonial yang memiliki pengaruh besar terhadap pengetahuan masyarakat Jakarta. Selain itu dengan penggalian data-data mengenai pemahaman masyarakat ini, perlu digali juga tentang kelekatan masyarakat terhadap bangunan bersejarah tertentu yang ada di Kawasan Kota Tua Jakarta, terutama bangunan yang memiliki kelekatan sejarah dengan masyarakat Jakarta.

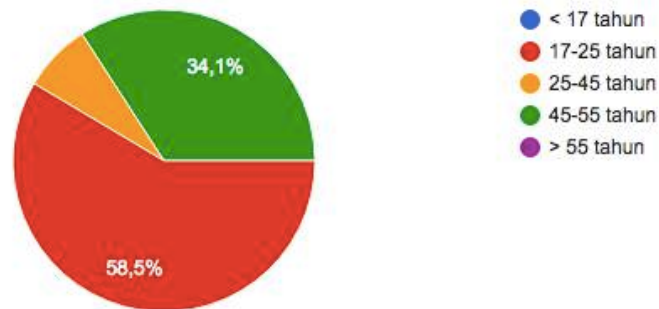
Pada tahap pertama ini, kami melakukan identifikasi tentang tingkat kelekatan sejarah pada bangunan kolonial di Kota Tua Jakarta terutama Museum Fatahillah. Kami memilih Museum Fatahillah sebagai studi kasus karena kami menyimpulkan bahwa Museum ini merupakan salah satu bangunan di Kawasan Kota Tua Jakarta yang paling signifikan dilihat dari karakter bangunan maupun dari lokasi bangunan terhadap kawasan. Identifikasi tentang tingkat kelekatan sejarah terhadap bangunan kolonial di Kota Tua Jakarta dilakukan dengan menyebarkan kuesioner sebanyak 50 orang.



Studi Area di Kawasan Museum Fatahillah Kota Tua Jakarta



Museum Fatahillah di Kawasan Kota Tua Jakarta

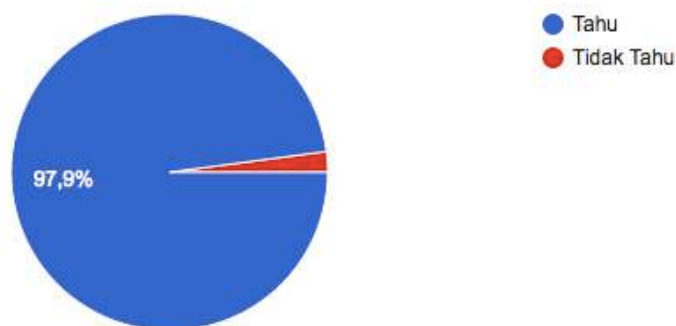


Distribusi responden berdasarkan jangkauan usia

Dalam penelitian ini, kami membagi jangkauan usia dalam lima klasifikasi yaitu, di bawah 17 tahun, antara 17-25 tahun, antara 25-40 tahun, antara 40-55 tahun dan di atas 55 tahun. Diagram pie di atas menjelaskan mengenai variasi dari jangkauan usia yang kami maksudkan. Responden yang mengisi kuesioner yang kami distribusikan terbanyak adalah 58,5% pada usia 17-25 tahun dan 34,1 % pada usian 45-55 tahun. Biasanya mereka mengunjungi Museum Fatahillah dan Plaza Fatahillah pada akhir pekan. Dan kedua area ini menjadi tempat paling favorit dikunjungi oleh para pengunjung, mengingat banyak sekali bangunan-bangunan bersejarah peninggalan kolonial di Kawasan Kota Tua Jakarta.

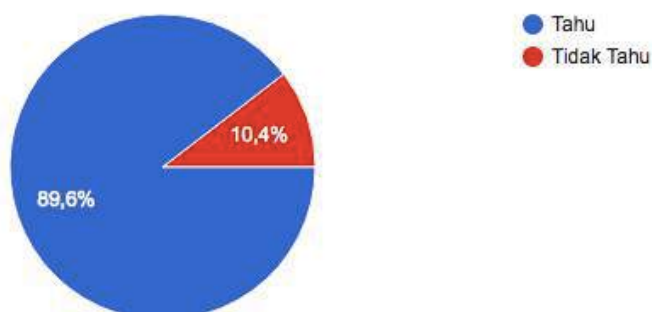
Tingkat pengetahuan seseorang akan menunjukkan bagaimana seseorang individu memiliki keinginan untuk mempelajari tentang sejarah sebuah bangunan kolonial, terutama dalam penelitian ini adalah Museum Fatahillah. Tingkat pengetahuan juga berkaitan dengan tingkat kelekatan. Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang akan mengindikasikan bahwa orang tersebut juga memiliki tingkat kelekatan yang tinggi akan sesuatu dalam hal ini bangunan kolonial. Dapat dianalogikan bahwa seseorang tidak akan memiliki kelekatan akan sebuah obyek atau bangunan bersejarah, jika orang tersebut tidak memiliki pengetahuan apapun tentang bangunan bersejarah tersebut. Berdasarkan data dari respondent, dari 50 responden, masih ada yang tidak mengenal dan tidak memiliki pengetahuan apapun tentang Museum Fatahillah, ada 2 responden yang menyatakan tidak tahu apa itu Museum Fatahillah dan dimana lokasinya.





Hasil responden tentang pengetahuan mengenai keberadaan Museum Fatahillah

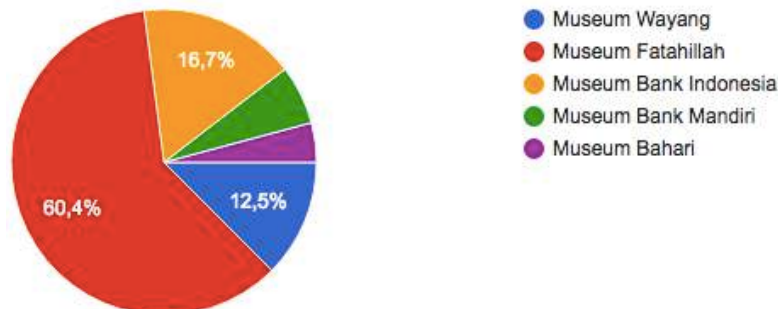
Untuk mendukung data di atas, kami juga melontarkan pertanyaan mengenai pengetahuan masyarakat Jakarta apakah mereka mengetahui bahwa Museum Fatahillah merupakan salah satu Cagar Budaya di Indonesia atau tidak. Tingkat pengetahuan seseorang akan menunjukkan bagaimana seseorang individu memiliki keinginan untuk mempelajari tentang sejarah sebuah bangunan kolonial, terutama dalam penelitian ini adalah Museum Fatahillah. Tingkat pengetahuan juga berkaitan dengan tingkat kelekatan. Semakin seseorang individu memahami tentang suatu pengetahuan Cagar Budaya khususnya, maka tingkat kelekatan individu tersebut terhadap Cagar Budaya tersebut juga semakin tinggi. Dari hasil sebaran kuesioner kepada 50 responden, ada 5 responden yang tidak memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai Cagar Budaya, dan bahkan kelima responden tersebut tidak memiliki pengetahuan bahwa Museum Fatahillah merupakan salah satu dari sekian banyak Cagar Budaya yang ada di Indonesia. Hal ini agak menyulitkan karena pemahaman mengenai Cagar Budaya tidak didistribusikan dan disosialisasikan dengan baik diantara masyarakat khususnya masyarakat DKI Jakarta yang sangat dekat kaitannya dengan Kota Tua Jakarta sebagai Kawasan Bersejarah. Banyaknya responden yang memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang Cagar Budaya sebanyak 45 responden dan setelah ditelusuri latar belakangnya, mereka semua adalah mahasiswa dan siswa yang tentunya sudah memiliki bekal tersebut di sekolah maupun di kampusnya.



Hasil responden tentang pengetahuan mengenai Cagar Budaya

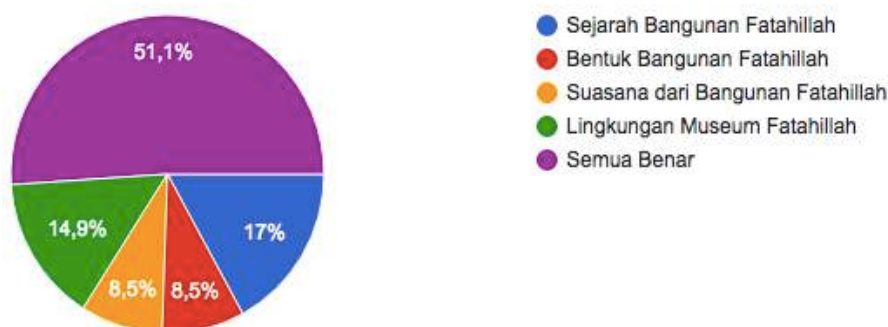
Tingkat kelekatan sejarah dari masyarakat dapat dilihat dari sejauh mana responden memiliki preferensi terhadap obyek destinasi di Kota Tua Jakarta, karena di dalam kawasan bersejarah ini banyak sekali terdapat bangunan-bangunan kolonial yang sudah dialihfungsikan sebagai museum. Beberapa bangunan tersebut adalah Museum Wayang, Museum Bank Indonesia, Museum Bank Mandiri, Museum Bahari dan Museum Fatahillah. Dari beberapa museum tersebut, Museum Fatahillah merupakan museum yang paling populer dikunjungi.

Sebanyak 50 responden, terdapat 30 responden atau 60,4 % menyatakan bahwa Museum Fatahillah merupakan tujuan utama dari kunjungan mereka ke Kota Tua Jakarta. Pilihan keduanya adalah Museum Bank Indonesia sebanyak 16,7 % dan Museum Wayang sebanyak 12,5 %.



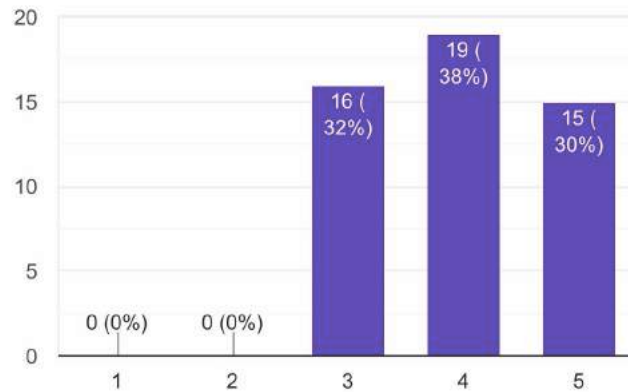
Pilihan tujuan obyek wisata ke Kota Tua Jakarta berdasarkan preferensi

Untuk mendukung data di atas, kami juga mengumpulkan beberapa data dari responden yang berkaitan dengan preferensi tujuan wisata. Kami membagi beberapa kategori preferensi tersebut dikaitkan dengan alasannya yaitu: alasan sejarah, alasan bentuk bangunan, alasan suasana dari bangunan dan alasan dari lingkungan sekitarnya. Dari 50 responden yang kami kumpulkan, terdapat sekitar 51,1 % yang menyatakan bahwa mereka berkunjung ke Museum Fatahillah karena semua alasannya baik karena sejarahnya, suasananya dan karena lingkungan sekitarnya. Beberapa responden yaitu 17 % menyatakan bahwa alasan sejarah adalah alasan utama yang mendorong mereka untuk berkunjung ke Museum Fatahillah.



Alasan mengunjungi Musuem Fatahillah

Untuk menyimpulkan penelitian ini, kami mendistribusikan pertanyaan terakhir kepada para responden yang berkaitan dengan sejauh mana mereka memiliki keinginan untuk mengetahui dan memahami tentang sejarah Museum Fatahillah. Jawaban dari pertanyaan akhir ini dapat mendukung seluruh data yang diperoleh di atas secara menyeluruh. Pada diagram terakhir di bawah ini, diperlihatkan bahwa tingkat keinginan untuk mengetahui dan memahami tentang sejarah Museum Fatahillah dibagi menjadi 5 tingkatan dari tingkatan terendah yaitu 1 sampai dengan tingkatan tertinggi yaitu 5. Dari 50 responden, ada 19 responden (38%) berada di level 4 dan 32 % atau 16 responden berada di level 3, 15 responden atau 30% berada di level 5. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat kelekatan sejarah dari 50 responden dapat dinyatakan sangat tinggi. Seluruh responden masih memiliki kewaspadaan dan kepedulian terhadap Cagar Budaya di Indonesia, khususnya Museum Fatahillah yang merupakan bagian dari Kawasan Bersejarah Kota Tua Jakarta.



Tingkat keinginan untuk mengetahui dan memahami sejarah Museum Fatahillah

Dari hasil luaran di atas, maka hasil tersebut dapat digunakan sebagai acuan mengenai preferensi Museum Fatahillah sebagai tujuan paling digemari oleh pengunjung, sehingga hal ini dapat dijadikan tolak ukur terhadap penetapan titik awal dari rencana sirkulasi transportasi publik ringan yang akan diterapkan di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta ini yang sesuai dengan konsep TOD seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Pada tahun kedua penelitian, hasil penelitian di tahun pertama diujicobakan dengan menggunakan pendekatan metode fuzzy logic atau logika fuzzy. Pendekatan ini dilakukan sebagai sebuah langkah untuk memperkuat hasil yang diperoleh di tahun pertama mengenai preferensi para pengunjung atau masyarakat akan destinasi utama di Kawasan Kota Tua Jakarta yang dapat digunakan sebagai pemberhentian utama atau titik utama dari rute transportasi public yang diajukan sebagai alternative yaitu transportasi tram di dalam Kawasan Kota Taa Jakarta.

Pada dasarnya, salah satu konsep dasar dari *Transit-Oriented Development* adalah menghubungkan orang dari satu tempat ke tempat lainya dengan mudah dan melakukan kegiatan-kegiatan di dalam satu area dengan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. [9] [10] juga menjelaskan bahwa Kawasan bersejarah merupakan area yang paling signifikan di dalam sebuah kota yang memiliki karakter yang unik dan biasanya menjadi sebuah identitas kota. Salah satu dari masalah utama di dalam Kawasan bersejarah adalah terbatasnya utilitas seperti infrastruktur. [9] dalam penelitian sebelumnya juga membahas dan menyebutkan bahwa adanya kemungkinan untuk meningkatkan kualitas sebuah Kawasan bersejarah khususnya Kota Tua Jakarta dengan menyediakan transportasi public yang unit di dalam Kawasan yang menghubungkan orang dari satu tempat ke tempat yang lainnya. Penelitian [9] juga mengusulkan sebuah solusi alternatif untuk melayani masyarakat lokal terutama pengunjung di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta dengan menyediakan tram unik di dalam Kawasan. Penelitian di tahun pertama juga menyajikan usulan kemungkinan disediakannya ruten bagi tram dengan menyediakan 10 halte tram di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta. Kesepuluh halte tram tersebut diusulkan sebagai pemberhentian utama di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta yang merepresentasikan beberapa titik-titik tujuan wisata di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta. Pada tahun kedua ini, penelitian dilanjutkan salah satunya dengan penentuan halte utama atau pemberhentian utama bagi halte tram di Kawasan Kota Tua Jakarta, dengan menggunakan logika fuzzy sebagai penentu keputusan. Dengan menggunakan pendekatan logika fuzzy,

diharapkan usulan pemberhentian utama dari tram akan dapat diputuskan dan diusulkan secara signifikan sesuai kebutuhan para pengguna.

Sudah banyak sekali penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan logika fuzzy sebagai metode pendekatan dan sebagai alat untuk penentu keputusan. Sebagai contohnya peneliti [11] yang menyelesaikan risetnya dengan menggunakan logika fuzzy untuk membantu sebagai system dalam pemilihan strategi rehabilitasi dan pengelolaan yang optimal dan berkelanjutan pada jalur pedestrian. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh [12] juga menyebutkan bahwa logika fuzzy sangatlah membantu dalam menentukan keputusan pada *virtual actuator* dalam uji coba kesalahan-kesalahan pada modul kendaraan dari Automatic Guided Vehicles. Sementara itu penelitian lain yang juga pernah menggunakan logika fuzzy sebagai penentu keputusan adalah penelitian oleh [13], yang mendeskripsikan bagaimana menentukan jalur evakuasi berdasarkan perilaku pengguna dalam hal ini pejalan kaki, hal ini sangat berperan dalam penentuan proses evakuasi. Ketiga penelitian signifikan tersebut telah memperlihatkan bahwa logika fuzzy dapat diterapkan dalam berbagai bidang ilmu sebagai sebuah pendekatan dalam penentuan keputusan. Dalam penelitian [14], telah disebutkan bahwa pendekatan logika fuzzy dikatakan sebagai teknologi yang dapat digunakan sebagai pembuat keputusan yang sangat diandalkan pada berbagai kebutuhan.

Pada penelitian lanjutan di tahun kedua ini, ditujukan untuk membuat usulan yang paling tepat dan signifikan terhadap halte tram utama di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai bagian dari penerapan konsep *Transit-Oriented Development*. Hampir sama dengan penelitian-penelitian yang dipaparkan di atas, penelitian tahun kedua ini menggunakan pendekatan logika fuzzy sebagai usaha untuk mendapatkan keputusan yang dapat diandalkan dalam menetapkan halte tram utama sesuai dengan preferensi yang dibutuhkan. Seperti yang juga telah dijelaskan di atas, bahwa dalam menerapkan konsep *Transit-Oriented Development*, transportasi publik yang nyaman merupakan issue utamanya. Seperti yang didukung oleh [15] bahwa saat ini, dalam mobilitas manusia dibutuhkan kecepatan respon terhadap transportasi publik, yang tentunya dapat diandalkan, nyaman, secara ekonomi terjangkau dan secara lingkungan dapat dikatakan memiliki keberlanjutan pelayanan dan juga memiliki kapasitas besar. Dengan menyediakan konsep transportasi tram di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai transportasi publik, maka penelitian ini telah mendukung gagasan dan ide akan penyediaan transportasi public yang nyaman yang dapat menghubungkan orang dari satu tempat ke tempat yang lain dan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

Untuk menghasilkan pemilihan lokasi yang praktis sebagai halte tram utama, penelitian ini menggunakan simulasi berbasis logika fuzzy sebagai penentu keputusan. Sistem simulasi yang digunakan memakai program MATLAB. Ada beberapa *Point of Interest* (POI) yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Setiap data dari POI dapat dilihat di dalam table 1. Berdasarkan data tersebut, dapat diformulasikan sebuah system penentu keputusan dengan beberapa kelompok variable dan kelompok fuzzy yang akan digunakan dalam penelitian ini seperti yang diperlihatkan pada table 2. Dari data di dalam table 1, system yang telah ditetapkan dapat diimpor dengan data input untuk melihat POI mana yang memiliki rekomendasi tertinggi. Setelah itu, rekomendasi tertinggi dari POI dapat diputuskan sebagai lokasi utama dari halte tram di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta. Dan pada akhirnya halte tram utama inilah yang akan diintegrasikan dengan system transportasi eksisting di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta.

**Tabel 1.** Daftar Point of Interest (POI) dalam Kawasan Kota Tua Jakarta

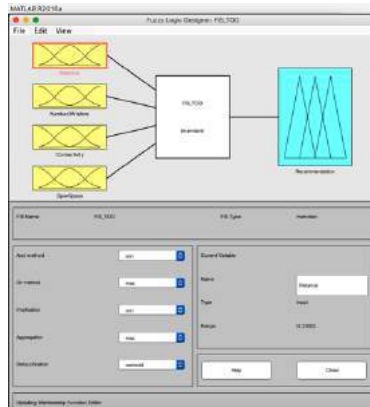
No.	Lokasi Point of Interest	Jarak (m)	Jumlah Pengunjung per hari (orang)	Konektivitas (unit)	Ruang Terbuka (m <sup>2</sup> )
1	Wayang Museum	450	882	5	50
2	Fatahillah Museum	220	2031	5	3000
3	Bank Indonesia Museum	300	562	5	1000
4	Bank Mandiri Museum	250	500	5	1000
5	Maritim Museum	1700	90	2	100
6	Ceramic Museum	300	515	5	2000
7	Jembatan Kota Intan	1200	100	2	0
8	Pelabuhan Sunda Kelapa	4300	84	2	5000
9	Toko Merah	700	50	2	100

**Tabel 2.** Variables of Fuzzy and Fuzzy Sets

Variables of Fuzzy					
Items	Input			Output	
	Distance (m)	Number of Visitors (persons)	Connectivity (modes)	Open Space (m <sup>2</sup> )	Recommendation (%)
Fuzzy Sets	Close Distance (< 200)	Few (< 100)	Few (<2)	Small (<200)	Low (<20)
	Medium Distance (200-1000)	Moderate (100-1800)	Moderate (2-4)	Moderate (200-2800)	Moderate (20-80)
	Long Distance (>1000)	Many (>1800)	Many (>4)	Large (>2800)	High (>80)

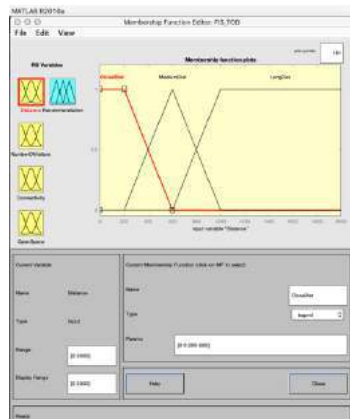
Salah satu konsep utama dari *Transit-Oriented Development* adalah menghubungkan orang dari satu tempat ke tempat lain dan dari aktivitas satu ke aktivitas lainnya dengan mudah. Menggunakan kata “mudah”, sudah seharusnya dikaitkan dengan jarak dan konektivitas sebagaimana disebutkan dalam [16] [17] [18] [19]. Tabel 1 menjelaskan bahwa data dari setiap POI yang digunakan sebagai variable input dari logika fuzzy adalah: jarak, jumlah pengunjung, jumlah konektivitas, dan ketersediaan ruang terbuka. Jarak yang dimaksud dalam table 1 adalah jarak POI dari stasiun utama yaitu Stasiun Kota Jakarta atau Stasiun Beos. Jumlah pengunjung POI diadopsi dari data laporan tahunan statistic dari Kemendikbud Indonesia tahun 2019. Jumlah konektivitas dihitung dari jumlah transportasi public yang tersedia di dalam lingkungan POI. Dan variable terakhir yang digunakan adalah ketersediaan ruang terbuka di dalam lingkungan POI.

Sistem logika fuzzy telah dirancang untuk menentukan lokasi dari halte utama tram seperti yang dijelaskan pada Gambar 1. Tipe Mamdani Fuzzy Inference System (FIS) dari system logika fuzzy digunakan dengan 4 variable input (Jarak, Jumlah Pengunjung, Konektivitas dan Ruang Terbuka) dan 1 variable output yaitu Rekomendasi seperti yang diberikan pada Tabel 1.

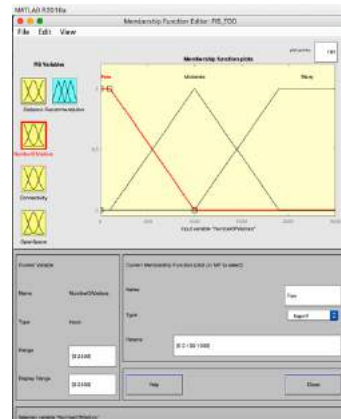


**Gambar 1.** Rancangan Penentu Keputusan Logika Fuzzy

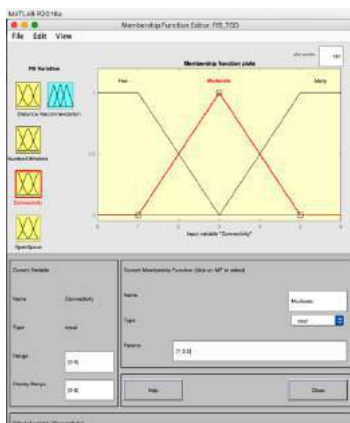
Sementara itu, Membership Function dari setiap variable fuzzy dan kelompok fuzzy untuk kedua variable baik variable input maupun variable output dapat dilihat di dalam Gambar 2 dan Gambar 3.



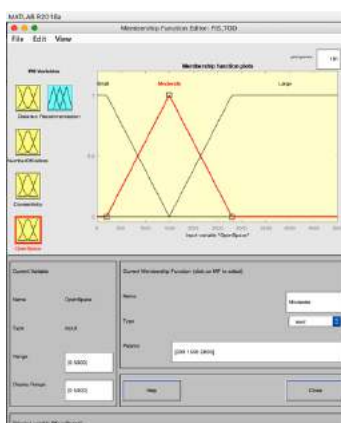
(a)



(b)



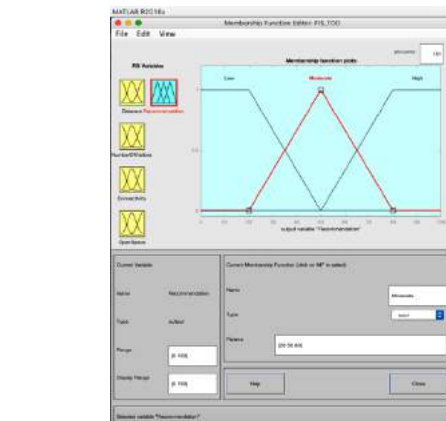
(c)



(d)

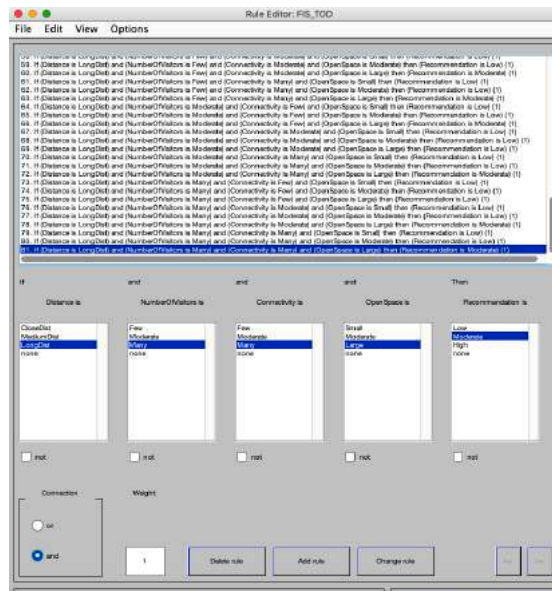
**Gambar 2.** Fuzzy Sets of input variables and its membership function:

(a) the distance, (b) the number of visitors, (c) the connectivity and (d) the open space



Gambar 3 Fuzzy Sets and its Membership Functions of Recommendation

Berdasarkan jumlah dari variable fuzzy input, ada empat buah variable fuzzy yang digunakan oleh kelompok fuzzy pada setiap jumlah yaitu tiga. Sehingga keseluruhannya ada 81 ketentuan fuzzy yang digunakan dalam system fuzzy ini, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Fuzzy Rules

Hasil dari analisis menggunakan variable fuzzy dan kelompok fuzzy dapat disimpulkan sebagaimana di dalam Tabel 3.

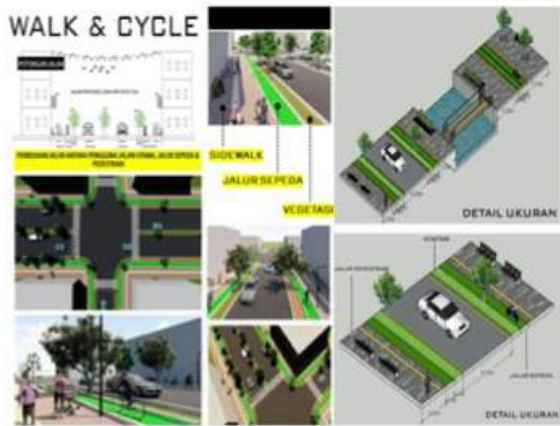
**Tabel 3:** Rekomendasi sebagai hasil akhir

No.	Point of Interest Locations	Distance (m)	Number of Visitors/day (person)	Connectivity (unit)	Open Space (m <sup>2</sup> )	Recommendation Value (%)
1	Wayang Museum	450	882	5	50	18,1
2	Fatahillah Museum	220	2031	5	3000	78,5
3	Bank Indonesia Museum	300	562	5	1000	45,9
4	Bank Mandiri Museum	250	500	5	1000	46,1
5	Maritim Museum	1700	90	2	100	19,2
6	Ceramic Museum	300	515	5	2000	54,0
7	Jembatan Kota Intan	1200	100	2	0	19,2
8	Pelabuhan Sunda Kelapa	4300	84	2	5000	43,8
9	Toko Merah	700	50	2	100	19,2

Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai rekomendasi tertinggi adalah titik Museum Fatahillah dan nilai rekomendasi terendah adalah titik Museum Wayang. Walaupun titik Pelabuhan Sunda Kelapa memiliki jarak yang paling jauh dari Stasiun Beos, namun titik ini memiliki luasan ketersediaan ruang terbuka terluas diantara yang lainnya. Dari Tabel 3, dapat direkomendasikan bahwa titik Museum Fatahillah adalah titik yang paling signifikan dan layak untuk dijadikan halte pemberhentian utama dari tram di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta.

Langkah berikutnya di dalam penelitian tahun kedua ini adalah dengan membuat skematik disain yang berkaitan dengan konsep *Transit-Oriented Development*. Dengan menggunakan analisis pemetaan, peneliti mengusulkan beberapa gagasan ide terkait dengan delapan prinsip dari konsep TOD. Kedelapan prinsip tersebut yaitu berjalan, bersepeda, merapatkan, memadatkan, membaur, berpindah, beralih dan berhubung. Pertama-tama, peneliti membahas tentang prinsip berjalan dan bersepeda, dimana di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta, sangat minim kondisinya bagi fasilitas pejalan kaki maupun pengendara sepeda. Tidak adanya jalur untuk bersepeda yang baik sangat memberikan suasana dan kondisi tidak nyaman bagi para pengunjung Kawasan Kota Tua Jakarta. Banyaknya jalur pejalan kaki yang tidak digunakan dengan semestinya juga menjadikan pengunjung merasa tidak nyaman, padahal hampir semua titik-titik tujuan wisata di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta harus dicapai dengan berjalan kaki. Dengan dilator belakang kondisi eksisting dari Kota Tua Jakarta yang sangat minim dengan fasilitas pejalan kaki maupun pengendara sepeda, maka dalam penelitian ini, diberikan sebuah alternative solusi disain yang berkaitan dengan dua prinsip tersebut. Dalam penelitian ini, diberikan usulan disain yang berkaitan dengan jalur pejalan kaki dan jalur pengendara sepeda sehingga dapat digunakan dengan nyaman dan aman bagi para pengunjung maupun masyarakat sekitar Kawasan Kota Tua Jakarta. Gagasan ide tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



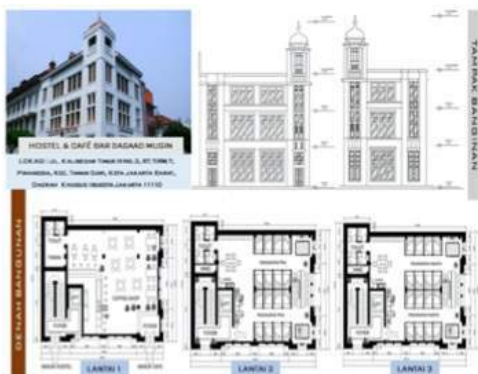


Gambar 5. Usulan disain untuk Jalur Pengendara sepeda dan jalur pejalan kaki



Gambar 6. Usulan disain Toko Merah sebagai Kafe dan galery

Untuk menerapkan prinsip-prinsip memburkan, merapatkan dan memadatkan, dalam penelitian ini telah ditetapkan tiga buah bangunan bersejarah yang dianggap signifikan di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta untuk dialihfungsikan. Ketiganya adalah Toko Merah menjadi Kafe dan Galeri Seni, Dasaad Musin sebagai Hosel dan Kafe, dan yang terakhir adalah Gedung Ex. Jasindo sebagai Pusat Suvenir dan Kuliner Khas Jakarta. Gambar-gambar berikut yaitu Gambar 6, Gambar 7 dan Gambar 8 memperlihatkan usulan gagasan dan ide dari ketiga bangunan bersejarah tersebut. Toko Merah yang terletak di Jalan Kali Besar Barat, merupakan bangunan yang signifikan di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta. Bangunan ini memiliki warna yang khas yaitu warna merah yang menyelubungi sosok bangunan tersebut dan bangunan ini sudah tidak dihuni dan digunakan bertahun-tahun. Terkadang bangunan Toko Merah ini digunakan jika ada acara-acara khusus. Sejak Toko Merah secara ekonomi tidak berfungsi secara efektif, maka dalam penelitian ini, dimunculkan usulan gagasan ide untuk memberikan nafas baru terhadap bangunan Toko Merah ini dengan konsep baru. Kanal Batavia yang terletak tepat di depan Toko Merah, saat ini menjadi salah satu tujuan wisata dan pengunjung sangat disulitkan dengan ketersediaan dari fasilitas-fasilitas publik penunjang di sekitarnya, seperti tempat makan dan tempat bersantai. Usulan gagasan dan ide untuk memfungsikan kembali Toko Merah menjadi kafe dan galeri seni seperti di Gambar 6, dianggap sebagai solusi terbaik untuk menunjang kebutuhan di area Kanal Batavia.



Gambar 7. Proposed Design of Dasaad Musin as a New Function (Hostel and Cafe)



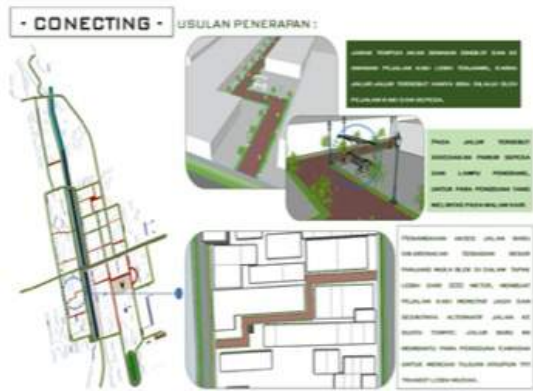
Gambar 8. Proposed Design of Jasindo as a New Function (Culinary and Souvenirs Centre)

Bangunan kedua adalah Dasaad Musin, yang terletak di Jalan Kali Besar Timur, dekat dengan Museum Fatahillah dan Plaza Fatahillah. Bangunan ini merupakan salah satu peninggalan colonial Belanda yang memiliki gaya arsitektur Art Deco yang dibangun sejak abad 17. Sejak Pemerintah Daerah DKI Jakarta membeli Dasaad Musin, Pemerintah memiliki keinginan untuk meningkatkan kualitas bangunan bersejarah ini sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Bertahun-tahun Dasaad Musin telah direvitalisasi dan direnovasi dengan tetap mempertahankan karakter dan nilai sejarahnya. Namun sejak saat itu, bangunan tersebut belum difungsikan dan tidak ada kegiatan di dalamnya. Dasaad Musin dianggap sebagai bangunan bersejarah yang signifikan karena lokasinya yang berdekatan dengan lokasi Museum Fatahillah dan Plaza Fatahillah yang dianggap banyak pengunjungnya. Dari latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini, bangunan Dasaad Musin diusulkan untuk dapat difungsikan kembali sebagai Hostel dan Kafe untuk menunjang kegiatan-kegiatan wisatawan di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta.

Sementara itu, dalam penelitian ini, diidentifikasi bahwa di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta tidak terdapat adanya area atau ruang yang signifikan yang dapat menunjang kegiatan masyarakat local dalam mempromosikan kerajinan tangan, maupun makanan tradisional Jakarta. Oleh karenanya, dalam penelitian ini, diusulkan bahwa di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta dibutuhkan adanya sebuah bangunan yang mewadahi kegiatan tersebut sebagai penunjang kegiatan wisatawan di dalam Kawasan. Bangunan Ex. Jasindo yang terletak di Jalan Pintu Besar Utama, memiliki potensi untuk dapat ditingkatkan kualitasnya dan dapat diusulkan sebagai bangunan penunjang tersebut yaitu sebagai bangunan pusat souvenir dan kuliner khas Jakarta.



Gambar 9 dan 10. Proposed Design of Some Spot to Become Transiting Spot



Gambar 11. Proposed Design of Some Pedestrian Ways to Become Connecting Area



Gambar 12. Proposed Design of Some Spots to Become Shifting Spott

Gambar 9, 10, 11 dan 12 memperlihatkan usulan disain dari tiga prinsip-prinsip dalam konsep TOD. Ketiganya adalah beralih, berpindah dan menghubungkan. Untuk menerapkan prinsip berpindah, dalam penelitian ini diusulkan beberapa titik di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai halte pemberhentian bis dan area parkir untuk sepeda, sehingga pengunjung atau masyarakat lokal dapat berpindah moda transportasi dari satu moda ke moda yang lainnya. Dalam menerapkan prinsip menghubungkan, beberapa jalur pedestrian diusulkan untuk ditingkatkan kualitasnya dengan memberikan usulan disain yang menghubungkan satu tempat ke tempat lainnya, dari satu bangunan ke bangunan lainnya dan dari satu moda transportasi ke moda transportasi lainnya dengan memberikan usulan jalur pedestrian baru. Sementara itu untuk menerapkan prinsip terakhir yaitu beralih, dalam penelitian ini diberikan usulan disain berupa usulan beberapa titik baru sebagai area parkir komunal sehingga konsep beralih baru masyarakat local dan pengunjung dapat beralih moda transportasi dari transportasi pribadi ke transportasi umum, dengan memarkirkan kendaraan pribadinya dalam area parkir komunal ini.

**D. STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta unggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui Simlitabmas.

Luaran yang ditargetkan pada tahun pertama ini terdiri dari dua luaran yaitu luaran wajib dan luaran tambahan. Luaran wajib yang ditargetkan adalah publikasi pada jurnal ilmiah internasional yaitu *International Journal of Built Environment and Scientific Research* Volume 3 Edisi 2 Tahun 2019, dimana jurnal ini terindeks Google Scholar, sehingga kami berusaha membuat target yang lebih tinggi dengan mengirimkannya pada Jurnal Internasional yang terindeks Scopus. Untuk itu kami mengirimkannya pada **Journal Internasional Geographia Technica Volume 14 Special Issue 2019, yang terindeks Scopus dengan peringkat Q2**, dengan judul **HISTORICAL ATTACHMENT OF COLONIAL BUILDING THROUGH COMMUNITY PERCEPTION: CASE STUDY OF MUSEUM FATAHILLAH, KOTA LAMA JAKARTA.**

Luaran tambahan yang ditargetkan adalah publikasi jurnal ilmiah nasional tidak terakreditasi, yaitu Jurnal Ilmiah NALARs Volume 18 Nomor 2 Tahun 2019. Namun dengan beberapa pertimbangan, target luaran tambahan kami tingkatkan dengan mengirimkannya pada konferensi internasional di Amsterdam bulan Juli 2019 yang lalu yaitu pada **The International Conference on Advance Research in Applied Science and Engineering**. Kami berhasil mengirimkan 2 buah artikel pada konferensi ini, dan berhasil mempublikasikannya secara oral pada konferensi tersebut. Kedua artikel dipublikasikan pada prosiding konferensi internasional yang ditayangkan pada website: <https://www.dpublication.com/proceeding/raseconf/>. Judul artikel pertama adalah: **UNDERSTANDING THE TOD CONCEPT OF HISTORICAL AREAS THROUGH PRECEDENT STUDIES**. Dan judul artikel kedua adalah **UNDERSTANDING THE APPLICATION OF PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY FOR PUBLIC TRANSPORTATION**. Artikel kedua ini diajukan untuk dipublikasikan dalam Jurnal Internaisonal Bereputasi terindeks SCOPUS sebagai luaran tahun kedua.

Luaran tambahan lainnya yang ditargetkan adalah draf buku ber ISBN yang diterbitkan oleh penerbit Arsitektur UMJ Press. Pada perjalanannya, target luaran tambahan sudah melampaui target dari draf buku menjadi terpublikasi, karena buku ber ISBN tersebut sudah dipublikasikan pada awal November 2019 dengan judul buku **Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah**.

Luaran yang ditargetkan pada tahun kedua adalah 1 buah luaran wajib yaitu publikasi pada Jurnal Internasional Bereputasi, 1 buah publikasi pada jurnal nasional tidak terakreditasi serta 1 buah draf buku sebagai luaran tambahan.

Luaran wajib dari penelitian tahun kedua ini adalah artikel yang diterbitkan dalam Jurnal Internasional Bereputasi terindeks **SCOPUS Q4** yaitu **TEST Journal of Engineering and Management Volume 83, Edisi Maret-April 2020**, dengan judul artikel **UN.DERSTANDING THE APPLICATION OF PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY FOR PUBLIC TRANSPORTATION**. Sementara itu dua buah artikel lainnya sedang dalam tahap review sudah disubmit ke dua Jurnal Internasional Bereputasi yang berbeda yaitu Jurnal AZ ITU Journal of Faculty of Architecture terindeks SCOPUS Q2 dengan judul: **THE POSSIBILITY TO ENHANCE THE QUALITY OF BUILT ENVIRONMENT BY DENSIFYING, MIXING AND COMPACTING THE HISTORICAL AREA OF KOTA TUA JAKARTA**. Dan satu artikel lainnya juga sedang dalam tahap review sudah disubmit di Journal of Design and Built Environment, terindeks SCOPUS Q2 dengan judul: **CREATING BETTER ENVIRONMENT BY IMPLEMENTING THE CONCEPT OF WALKING AND CYCLING WITHIN HISTORICAL AREA OF KOTA TUA JAKARTA**.

Sementara itu sebagai luaran tambahan 2 buah artikel dipublikasikan dalam Jurnal Nasional terakreditasi sebagai luaran penunjang. Luaran ini merupakan luaran dari hasil 2 buah Tugas Akhir mahasiswa yang kedua Tugas Akhir tersebut merupakan bagian dari penelitian ini. Tugas Akhir pertama adalah atas nama Bella Mareta Thania yang mengambil judul Tugas Akhir tentang Kontekstualitas Bangunan di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta, artikel diterbitkan pada Jurnal Arsir Universitas Muhammadiyah Palembang, **Volume 4 Nomor 1 Bulan Juni 2020, Judul Artikel: KAJIAN KONSEP KONTEKSTUAL WARNA PADA BANGUNAN DI KAWASAN KOTA TUA JAKARTA, terindeks Sinta 4**. Sementara itu satu buah artikel jurnal lainnya atas nama Muh. Fikry Nur Syawal dengan Tugas Akhir berjudul Penataan Kawasan TOD di Bekasi, dengan artikel diterbitkan pada **Jurnal NATURE UIN Makassar, Volume 7 Nomor 1 Bulan Juni 2020, Judul Artikel: KAJIAN KONSEP LINKAGE PADA KAWASAN TOD DI WEST KOWLOON, HONG KONG, terindeks Sinta 3**.

**Luaran tambahan lainnya yaitu draft buku, masih dalam proses penyusunan.** Namun ada luaran tambahan lainnya yang sudah terlaksana yaitu diajukannya 2 buah ajuan HKI Hak Cipta atas **USULAN DETAIL DISAIN PENATAAN KAWASAN TOD DI KOTA TUA JAKARTA** dan Hak Cipta atas **USULAN MASTERPLAN PENATAAN KAWASAN TODI DI KOTA TUA JAKARTA**.

**E. PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan, Penelitian Pengembangan, PTUPT, PPUPT serta KRUP). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas.

Kerjasama masih dalam penjangjangan dengan Konsorsium Kota Tua Jakarta, sehingga dalam pelaksanaan penelitian ini nantinya dapat direalisasikan secara nyata. Kerjasama dengan laboratorium kendali dan laboratorium arsitektur komunitas dilakukan dalam hal penggunaan ruang kedua laboratorium selama pelaksanaan penelitian. Kontribusi mitra dilakukan dalam hal pendampingan saat pengumpulan data lapangan di Kota Tua Jakarta, pelaksanaan penelitian di dalam ruang laboratorium kendali dan laboratorium arsitektur komunitas yang berkaitan dengan penataan kawasan kota tua jakarta. Kontribusi dari Program Studi Arsitektur juga diberikan dalam memberikan fasilitas penerbitan buku referensi di bawah penerbit Arsitektur UMJ Press.

.....  
.....  
.....  
.....

**F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Pada setiap penelitian pasti ada kendalanya, dan bermacam-macam. Pada penelitian ini kami mengalami kendala pada saat harus mendata ulang para responden sebagai data awal untuk penentuan titik awal dari pemberhentian jalur transportasi. Seluruh data hilang dikarenakan suatu hal yang di luar kemampuan kami sebagai peneliti, sehingga kami harus melakukan pendataan ulang di awal untuk memenuhi luaran target pemasukan artikel pada jurnal tertentu.

Kendala lainnya berkaitan dengan sulitnya melakukan koordinasi dengan para tim peneliti dikarenakan setiap anggota tim peneliti memiliki kesibukan masing-masing dalam melaksanakan kegiatan tri dharma perguruan tinggi, terutama bagi anggota peneliti yang tidak berada dalam satu rumpun program studi. Selebihnya, kendala-kendala kecil juga terjadi namun masih dapat ditoleransi dan diatasi dengan mudah.

Kendala yang sangat signifikan dirasakan pada tahun kedua penelitian ini adalah karena adanya pandemic Covid19, dimana kegiatan penelitian dilakukan melalui daring, rapat koordinasi dengan para anggota peneliti dan tim peneliti juga dilakukan secara daring. Seluruh data-data penelitian yang harus dikumpulkan melalui observasi langsung telah selesai dilaksanakan pada tahun pertama, sehingga pada tahun kedua ini, analisis sepenuhnya dapat dilakukan tanpa ada kendala yang berarti. Pembagian tim dalam kelompok-kelompok dilakukan agar diskusi kelompok secara mandiri dan terstruktur dapat dilakukan secara daring, dan hasil yang dicapai juga dapat seoptimal mungkin. Pada setiap minggu dilakukan rapat koordinasi dalam melakukan monitoring progress penelitian yang dilakukan oleh para anggota peneliti yang terdiri dari para mahasiswa terutama dalam melakukan kegiatan perencanaan dan perancangan usulan disain dari penataan Kawasan bersejarah berbasis TOD.

**G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA:** Tuliskan dan uraikan rencana penelitian di tahun berikutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.

Pada tahun pertama ini, kami memiliki satu target luaran tambahan yaitu dengan mengajukan Hak Cipta bagi luaran tambahan Buku Referensi yang sudah kami publikasikan. Dengan target pada akhir tahun 2019 ini, Hak Cipta akan didapatkan oleh kami.

Selanjutnya pada tahun kedua penelitian, yaitu pada tahun anggaran dan pelaksanaan 2020, kami memiliki target luaran wajib dan beberapa target luaran tambahan yang tentunya akan mendukung hasil dari penelitian yang telah kami lakukan.

Pada tahun kedua penelitian, target luaran juga akan meningkat pada ide dan gagasan konseptual tentang penataan kawasan bersejarah Kota Tua Jakarta dengan menggunakan konsep Transit Oriented Development yang mengacu pada pemikiran penggunaan teknologi photovoltaic.

Dengan adanya luaran wajib dan tambahan dari tahun kedua ini, maka diharapkan penelitian dapat berlanjut pada penelitian terapan, namun sebelum masuk ke penelitian terapan, masih ada satu tahapan lagi yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu mengenai penataan Kawasan bersejarah dengan berbasis jejak sejarah atau heritage trail yang harus dilakukan sebagai tahap lanjutan dari penelitian ini.

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

[1] Madgin, Rebecca. (2013). A Role for Emotional Value and Place Attachment in the Decision-Making Process. How should decisions about heritage be made?. Arts and Humanities Research Council. England.

[2] Yudiantini, Ni Made; Jones, David. The Catuspatha Pattern in Balinese Palace: Architectural Conservation and Challenges. Procedia Environmental Sciences. Volume 28, 2015, pp. 538-548.

[3] Hegazy, Soheir M. Conservation of Historical Buildings-The Omani-French Museum as a Case Study. Journal of Housing and Building National Research Center. Vol. 11, pp. 264-274. 2015.

[4] Cody, Jeff; Fong, Kecia. Built Heritage Conservation Education. Journal of Built Environment. Vol. 33 No. 3, pp. 264-274. 2007. Alexandrine Press.

[5] Harun, SN. Heritage Building Conservation in Malaysia: Experience and Challenge. Procedia Engineering. Volume 20, 2011, pp. 41-53.

[6] Ujang, Norsidah dan Zakaria, Khalilah. Place Attachment and the Value of Place in the Life of Users. Procedia: Social & Behaviour Sciences. Volume 168. 2015. Hal: 373-380.

- [7] Undang-Undang RI Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya.
- [8] ICOMOS. 1999.
- [9] S. Bahri and A. W. Purwantiasning, "Understanding the application of photovoltaic technology for public transportation," *Test Eng. Manag.*, vol. 83, no. 8497, pp. 8497–8507, 2020.
- [10] B. Saeful and P. Ari Widyati, "Modern Thought of Photovoltaic Technology in the Implementation of Transit Oriented Development's Concept and Revitalization for Jakarta Old Town," *E3S Web Conf.*, vol. 65, 2018.
- [11] J. Santos, C. Torres-Machi, S. Morillas, and V. Cerezo, "A fuzzy logic expert system for selecting optimal and sustainable life cycle maintenance and rehabilitation strategies for road pavements," *Int. J. Pavement Eng.*, vol. 0, no. 0, pp. 1–13, 2020.
- [12] R. Stetter, "A fuzzy virtual actuator for automated guided vehicles," *Sensors (Switzerland)*, vol. 20, no. 15, pp. 1–23, 2020.
- [13] T. Liu, X. Yang, Q. Wang, M. Zhou, and S. Xia, "A Fuzzy-Theory-Based Cellular Automata Model for Pedestrian Evacuation from a Multiple-Exit Room," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 106334–106345, 2020.
- [14] Y. I. Daradkeh and I. Tvoroshenko, "Technologies for making reliable decisions on a variety of effective factors using fuzzy logic," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 11, no. 5, pp. 43–50, 2020.
- [15] R. Bozzo, M. Canepa, C. Carnevali, R. Genova, and G. Priano, "Method for analysis and comparison in planning urban surface transport systems," *WIT Trans. Ecol. Environ.*, vol. 155, pp. 931–942, 2011.
- [16] H. M. Taki and M. M. H. Maatouk, "Promoting transit oriented development typology in the transportation planning," *Commun. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 64–70, 2018.
- [17] A. W. Purwantiasning, U. M. Jakarta, S. Bahri, and U. M. Jakarta, "Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through Precedent Studies," no. July, pp. 27–42, 2019.
- [18] S. R. Transit, "A Guide to Transit Oriented Development (TOD)," 2009.
- [19] Z. Ahmad, "2016 Development of Transit Oriented Development ( Tod ) Model for Malaysia," vol. 1, no. August 2018, pp. 36–47, 2016.



## Form Monitoring dan Evaluasi Review Internal (Self Assesment) TAHUN PERTAMA

**Nama Ketua Penelitian** : Dr. Ari Widyati Purwantiasning, S.T., MATRP

**Anggota** : Saeful Bahri, S.T, M.T.

**Judul** : Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah Dengan Pemikiran Aplikasi Teknologi Photovoltaic

**Skema** : Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
1.	Kemajuan ketercapaian luaran wajib yang dijanjikan	Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional  Geographia Technica, Volume 14 Issue 02, Maret 2019, CLUJ University Press, <a href="http://technicalgeography.org/index.php/special-issue-2019/275-18_purwantiasning">http://technicalgeography.org/index.php/special-issue-2019/275-18_purwantiasning</a>  ISSN :1842-5135 Terindek SCOPUS Q2  JUDUL Artikel: <i>Historical Attachment Of Colonial Building Through Community Perception: Case Study Of Museum Fatahillah, Kota Lama Jakarta</i>			√		
2.	Kemajuan ketercapaian luaran tambahan yang dijanjikan	Publikasi Ilmiah dalam International Conference RASECONF 2019. Artikel #01  International Conference Proceeding, RASECONF 2019, Global Knowledge Sharing <a href="https://www.dpublication.com/wp-content/uploads/2019/07/9-8019-RASE.pdf">https://www.dpublication.com/wp-content/uploads/2019/07/9-8019-RASE.pdf</a> ISBN: 978-609-485-038-7  Judul Artikel: <i>Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through Precedent Studies</i>			√		

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		<p>Publikasi Ilmiah dalam International Conference RASECONF 2019 Artikel #02</p> <p>International Conference Proceeding, RASECONF 2019, Global Knowledge Sharing  <a href="https://www.dpublication.com/wp-content/uploads/2019/07/13-8023-RASE.pdf">https://www.dpublication.com/wp-content/uploads/2019/07/13-8023-RASE.pdf</a>  ISBN:978-609-485-038-7</p> <p>Judul Artikel:  <b><i>Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation</i></b></p>			√		
		<p>Buku Referensi</p> <p>Judul:  <b><i>Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah</i></b></p> <p>Penerbit:  Arsitektur UMJ Press  ISBN: 978-602-5428-25-8</p> <p><a href="https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Judul&amp;searchTxt=Kajian+Konsep+TOD">https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Judul&amp;searchTxt=Kajian+Konsep+TOD</a></p>			√		
		<p>Hak Cipta</p> <p>Buku Teks  Judul:  <b><i>Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah</i></b></p> <p>Nomor Sertifikat:  EC00201979016  Tertanggal 31 Oktober 2019</p> <p><a href="https://e-hakcipta.dgip.go.id/index.php/print_sertifikat/8ffda88c8af262f679117dfa5338d8e7">https://e-hakcipta.dgip.go.id/index.php/print_sertifikat/8ffda88c8af262f679117dfa5338d8e7</a></p>				√	
3.	Kesesuaian penelitian dengan usulan	Berikan uraian Kesesuaian penelitian dengan usulan : Penelitian yang telah dilaksanakan sangat sesuai dengan proposal yang telah diajukan dan tidak terjadi penyimpangan baik dalam metode maupun lokasi penelitian.					

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		Baik Luaran Wajib maupun Luaran Tambahan dilaksanakan melebihi target yang dijanjikan, Luaran Wajib berupa Jurnal Internasional Tidak Terindeks menjadi Jurnal Internasional Terindeks SCOPUS dengan Quartil Q3. Luaran Tambahan yang semula publikasi jurnal nasional tidak terakreditasi menjadi konferensi internasional sebanyak 2 artikel, buku yang semua ditargetkan berupa draft sudah dipublikasikan dengan ISBN dan Hak Cipta yang tadinya tidak diusulkan sebagai Luaran Tambahan, menjadi diusulkan sebagai luaran tambahan dan statusnya granted dengan sertifikat.					
4.	Integritas, dedikasi, dan kekompakan tim peneliti	Tim peneliti yang terlibat dalam penelitian ini memiliki integritas dan dedikasi yang tinggi dalam melaksanakan kegiatan penelitian serta sangat kompak untuk melaksanakan serta mempublikasikan hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. Penelitian yang merupakan kolaborasi dalam dua bidang ilmu yaitu arsitektur dan rekayasa elektrikal dilakukan secara sinergi dan berkaitan satu dengan lainnya, sehingga menghasilkan beberapa publikasi ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan isinya. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini mengkolaborasikan antara dosen dan mahasiswa. Beberapa mahasiswa tingkat akhir terlibat dalam penelitian ini dalam kegiatan pengumpulan data, reduksi data dan kegiatan administrasi seperti pencatatan catatan harian dalam logbook. Seorang mahasiswa tingkat akhir terlibat dalam penelitian ini dengan mengambil judul Tugas Akhir yang terkait dalam penelitian ini.					
5.	Realisasi kerjasama (jika ada sebutkan)	Kerjasama masih dalam penajajagan dengan Konsorsium Kota Tua Jakarta, sehingga dalam pelaksanaan penelitian ini nantinya dapat direalisasikan secara nyata. Kerjasama dengan laboratorium kendali dan laboratorium arsitektur komunitas dilakukan dalam hal penggunaan ruang kedua laboratorium selama pelaksanaan penelitian.					
6.	Realisasi kontribusi mitra (jika ada uraikan)	Kontribusi mitra dilakukan dalam hal pendampingan saat pengumpulan data lapangan di Kota Tua Jakarta, pelaksanaan penelitian di dalam ruang laboratorium kendali dan laboratorium arsitektur komunitas yang berkaitan dengan penataan kawasan kota tua jakarta. Kontribusi dari Program Studi arsitektur juga diberikan dalam memberikan fasilitas penerbitan buku referensi di bawah penerbit Arsitektur UMJ Pres.					
7.	Potensi keberlanjutan hasil penelitian (uraikan)	Kami sangat yakin jika penelitian ini dapat dilanjutkan untuk tahap berikutnya yaitu pada tahap proses perencanaan kebutuhan energi dan penentuan sistem integrasinya antara lokasi TOD dengan sistem pembangkit energi dengan photovoltaic. Setelah berakhirnya penelitian multi tahun pada skema penelitian dasar ini, diharapkan menjadi potensi yang tinggi dalam usulan penelitian terapan dengan bekerjasama dengan Jakarta Kota Tua Konsorsium sebagai wujud keperdulian kami sebagai akademisi dalam perencanaan kota berkelanjutan dengan energi terbarukan.					

Jakarta, 06 November 2019

Ketua Penelitian,

(Dr. Ari Widyati Purwaningsih, S.T., MATRP)

NIDN : 0303017201



Accepted Paper from 3rd Humboldt Kolleg for Publication in the <sup>^</sup>Geographia<sup>^</sup> <sub>^</sub>Technica<sup>^</sup>

From: Wayan Suparta (wayan.suparta@upj.ac.id)  
 To: agustan@bppt.go.id; surjani.wonorahardjo@um.ac.id; ariefutub@yahoo.com; asmalia809@uttm.edu.my; asmalia.qs@gmail.com; Bamsoem03@yahoo.com; betaparamita@upi.edu; deni.selyono08@gmail.com; eka.permanasari@upj.ac.id; ervina@ce.its.ac.id; fredy.jhon@upj.ac.id; nyoman@ub.ac.id; mailk80212@gmail.com; izatu739@perak.ulm.edu.my; izatulphid@gmail.com; johannes.siregar@upj.ac.id; kumporn@nu.ac.th; mohajito@hotmail.com; nayeem.asil@gmail.com; nangkula@upm.edu.my; Nattikan@nu.ac.th; resdiansyah.mansyur@upj.ac.id; sarinipit@nu.ac.th; sigrun.kabisch@ufz.de; s\_wonorahardjo@yahoo.com; arwilyas@yahoo.com; korakodh@nu.ac.th  
 Cc: eddy.yusuf@upj.ac.id; f.putuhenia@upj.ac.id; johannes.siregar@upj.ac.id; drwaynesparta@gmail.com  
 Date: Monday, March 25, 2019, 05:48 AM GMT+1

Dear Authors,

Greetings from Universitas Pembangunan Jaya (UPI)  
<http://www.upj.ac.id/>

We are pleased to inform you that your paper from the 3rd Humboldt Kolleg of Pembangunan Jaya University (UPI) has been accepted for Publication in the Geographia Technica - an International Journal for the Progress of Scientific Geography (Q3). We wish to express our appreciation for your patience and willingness to revise the paper previously and finally, the fortune will not run where. Our parental work will lend us the opportunity to show our worst, but also our best selves in action.

The accepted paper is published under a special issue "Sustainable Urban Development", Volume 1/2019. Please find the list of your accepted papers as attached. Please pay attention to some important notes below.

1. Keep in mind that not all papers submitted to this journal is granted accepted without good quality.
2. We who are members of the Guest Editors have revised and edited your paper which intended all papers are worthy of publication.
3. There are no more changes to the contents of the paper, the list of author names, affiliations, and others related to this decision.
4. This paper is formally published in the special issue "Sustainable Urban Development" created by Guest Editors, please visit regularly <http://technicalgeography.org/> website, starting by next month to download your respective paper.
5. All forms of payment of publications to journals are the responsibility of the organizers of the 3rd Humboldt Kolleg Conference.
6. This email serves the confirmation of your paper being published and we hope that within the next 6 months, we should find that your paper will be cited by your colleagues around the world. Please promote your paper.

Once again we congratulate that your paper has been accepted for publication in the prestigious journal. We plan to hold the same conference in the next year, and hope you will be able to contribute again. Thank you again for your cooperation and participation.

Guest Editor in Chief: Wayan Suparta, PhD

*Geographia Technica*, Vol. 14, Special Issue, 2019, pp 166 to 175

### HISTORICAL ATTACHMENT OF COLONIAL BUILDING THROUGH COMMUNITY PERCEPTION: CASE STUDY OF MUSEUM FATAHILLAH, KOTA LAMA JAKARTA

Ari Widyati PURWANTIANSING<sup>1</sup>, Saeful BAHRI<sup>2</sup>

DOI: 10.21163/GT\_2019.141.30

#### ABSTRACT:

This study aims to identify the extent of the historical attachment of colonial buildings in conservation areas, especially in the Old City of Jakarta. This research is part of a multi-year study that examines historical attachments in conservation areas as the main topic and discusses several case studies. Fatahillah Museum has been taken as a case study which located in the Old City area of Jakarta. The idea of this research is based on the existence of social and cultural phenomena in the community concerning conservation of architecture for historic buildings. The community in Jakarta as a metropolitan city has a direct impact on the implementation of the concept of building conservation. By digging up information from literature and old archives of historic buildings in Jakarta Old Town, as well as collecting data and explained using descriptive qualitative analysis, case studies can be described thoroughly. The results of this study through community perceptions turned out to be able to present a historical level of attachment to colonial buildings, especially the Fatahillah Museum in the Old City District of Jakarta.

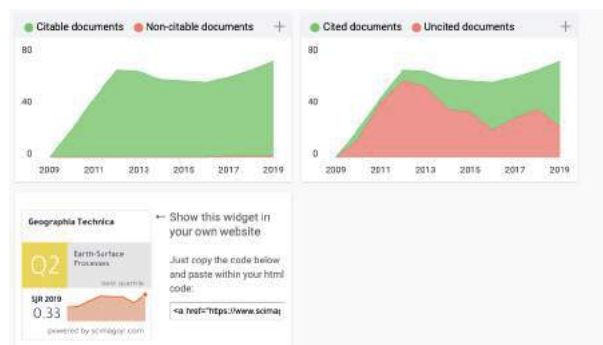
**Key-words:** Historical attachment, Historical buildings, Fatahillah Museum, Community perception, Architectural conservation.

#### 1. INTRODUCTION

Jakarta Old Town has been regarded as an area of urban heritage in Indonesia which has suffered from the impact of globalization. One of the efforts from the government is to preserve and conserve all historic buildings within the area. The aim is to enhance and upgrade the quality of the historic buildings themselves. Jakarta Old Town District has many historical old buildings within it, from Masjid Luar Batang, Museum Bahari, Pelabuhan Sunda Kelapa, Jembatan Kota Intan, Toko Merah, Museum Bank Mandiri, Museum Seni Rupa dan Keramik, Pasar Ikan, Menara Syah Bandar, Galangan VOC, Stasiun Bencis Kota and Museum Fatahillah (Fig. 1). This paper will not discuss all the above historical old buildings but will explore just one of the significant historical old buildings within Jakarta Old Town District (Fig. 2) shows the zoning of Jakarta Old Town District). The significant historical building within Jakarta Old Town district chosen is Fatahillah Museum which has been known as Jakarta Historical Museum. Fatahillah Museum is located at Jalan Taman Fatahillah No. 1, Jakarta and had been used as The City Hall for The VOC in the colonial era (Stadhuis van Batavia).

The local government of Jakarta has designated the Stadhuis as Fatahillah Museum, to preserve the existence of this historical building. By adapting to its new use as a museum,

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Jakarta, Department of Architecture, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat, Indonesia, arwityas@yahoo.com  
<sup>2</sup> Universitas Muhammadiyah Jakarta, Department of Electrical Engineering, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat, Indonesia, saefulbahri2003@yahoo.com





International Conference on Advanced Research in Applied SCIENCE and ENGINEERING



International Conference on Advanced Research in Applied SCIENCE and ENGINEERING



**Schedule at a Glance**

The conference room 'Aurora', it is located in Main building, at De Boelelaan 1105, 1081 HV Amsterdam.

Day one: Friday, 12 July, 2019

08:30 – 17:45

TIME	TOPIC	PRESENTER
08:30 – 09:00	Conference Check-in & Registration Conference participants may pick up their registration materials at the Registration Desk.	
09:00 – 09:15	Changing Dynamics of Old Markets in Heritage City of Mysuru	Zahra Bathool
09:15 – 09:30	Preference Impact of Diverse Modes of Occlusion on Single Composition Structure Chinese Characters and Arabic Numerals	Ching Chih Liao
09:30 – 09:45	Investigation of Structural, Topographic and Optical Properties of Triangular Nanostructured Tin Dioxide Films	Susanta Kumar Tripathy
09:45 – 10:00	FAHP in multi-criteria inventory classification for storage layout	Prasert Aengchuan
10:00 – 10:15	Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through Precedent Studies	Ari Widyati Purwantiastning
10:15 – 10:30	Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation	Saeful Bahri
10:30 – 10:45	A troop-search optimization for Lennard-Jones Potential Problem	Kedar Nath Das
10:45 – 11:00	Coffee Break	
11:00 – 11:15	The role of corporate social responsibility in uplifting the income of B40 households: A multigroup analysis	Badariah Haji Din
11:15 – 11:30	A study on the critical barriers to sustainable manufacturing in SMEs	An-Yuan Chang
11:30 – 11:45	Performance Evaluation of Turkish Banks with TOPSIS and Stepwise Regression	Tuğba San
11:45 – 12:00	The social engineering model to safe from extinction of Subak farming system in Bali - Indonesia	Made Ika Prastyadewi
12:00 – 12:15	The Prospect of Strategy "from Vulnerability to Viability (N2V)" for Eco-Coastal Development with Special Reference to Fisheries of Buleleng, Bali - Indonesia	I Gusti Lanang Putu Tantra
12:15 – 12:30	The desain of hospitality and tourism development in Cirebon – west java, Indonesia: need synergy among local wisdom-economic-religion	Abdul Nasir
12:30 – 12:45	Agricultural Extension for Food Crops Farming in Cirebon Regency - Indonesia: It is a Matters?	Moch Hasyim Sumantri
12:45 – 13:00	Looking Inside-Out: The impact of Corporate Environmental Responsibility on Employee's Organizational Citizenship Behavior	Silvia Lopes
13:00 – 13:45	Lunch Break	

TIME	TOPIC	PRESENTER
13:45 – 14:00	The Comparative Study on Internet Banking Usage between Youth and Elderly Population	Jay Rakesh Kumar Panwala
14:00 – 14:15	Practical Value at Risk and Expected Shortfall Estimation for Securities Market	Yam Wing Siu
14:15 – 14:30	Service quality and competitive advantage in Ghana's telecommunication industry. Evidence of MTN Ghana	Idrisu Abdul- Majeed
14:30 – 14:45	Enhancing the mathematics capability of first-year information technology students at a University of Technology in South Africa	Jane Nelisa Freitas
14:45 – 15:00	Risk analysis in the management of two festivals	Nedelcut Amalia Cristina
15:00 – 15:15	An Experimental Investigation of Trust Antecedents and Willingness to Help	Kivanc Inelmen
15:15 – 15:30	An exploratory of marketing communication strategy of dietary supplement products on social media in Thailand: preliminary findings	Pawonpol Sornsrabeab
15:30 – 15:45	Brand experience concept for Elderly	Susitada Intra
15:45 – 16:00	A Synthesis of Research The Use of Mascots in Marketing Communications Promoting Thailand's Tourism	Suchada Wattanak
16:00 – 16:15	Coffee Break	
16:15 – 16:30	Marketing Communications in the Context of Cultural Tourism	Oraporn Suwananank
16:30 – 16:45	Dimensions of Relationship Quality: The sense of strength between consumers and brand	Thippiroon Poomduang
16:45 – 17:00	The Use of Social Media as the New Platform for Women's Campaign in Local Executive Election	Mouliza Kristopher Donna S Weinsteini
17:00 – 17:15	Drafting of research instruments to study the development of television news brand identity	Praweenamai Baicloy
17:15 – 17:30	Where Have All the Flowers Gone ... Personal Brand Communication of Thai Famous Independent Singer	Karittha Ungphakorn
17:30 – 17:45	Marketing communication for LGBT in Thailand tourism industry: A preliminary findings	Supittha Pornsuksawat

**Poster Presentation**

TOPIC	PRESENTER
The model for establishing competitive advantage of retail chains for countries in transition	Mila Kavalic
Exploring the local community perceptions of socio-cultural event tourism impacts: A case of attendees to the Salalah Tourism Festival, Salalah city, Oman	Hassan Abdullah Aideded

info@raseconf.org

www.raseconf.org

info@raseconf.org

www.raseconf.org

Day two: Saturday, 13 July, 2019  
Day three: Sunday, 14 July, 2019

City Tour  
Virtual Presentation

Virtual Presentation

TIME	TOPIC	PRESENTER
12:15 – 12:30	Conference Check-in: Conference virtual participants check the online program (Amsterdam, Netherlands Local Time)	
12:30– 12:45	Ethnic and Nepotic issues in Nigeria: Exploring the Bane to Public Sector Performance in the Fourth Republic	Amobi Peter Chiamogu
12:45– 13:00	The study of potential, development needs for operations as a competent officer According to the law : case study of district officials	Dusit Sakulpiyatewan
13:00 – 13:15	Health Status among Elderly in one region of Thailand	Rujira Jeamamornrat
13:15– 13:30	Parental Satisfaction with Childare Time: The case of Italy	Marina Zannella
13:30– 13:45	Application of SWAT Model for Estimating Runoff in Upper Blue Nile River Basin	Rebecca Sultana

To visit conference proceedings, please see here;

<https://www.dpublication.com/proceeding/raseconf>

**Understanding the TOD Concept of  
Historical Areas Through Precedent Studies**

Ari Widyati Purwantiassing<sup>1</sup>, and Saeful Bahri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

**Abstract.**

This research is part of multi-year research, which is undertaken for two years. It aims at understanding the implementation of TOD concept through precedent studies. The significance of this research is the areas of precedent studies of historical areas within metropolitan cities. The idea of TOD itself has been regarded as a perfect solution for a metropolitan city which has a relatively large population. This research has conducted historical areas for the study because the concept of TOD has been promoted as a perfect solution to improve and enhance the quality of life of the historical areas (the built environment and the local community itself). This research has implemented the qualitative method using precedent studies as a way of thinking to get the typology of the historical district which used the TOD concept. We have conducted two precedent studies which have a historical area within a metropolitan city. They are Hong Kong with Kowloon Historical Area, and Turkey with Istanbul Historical Area. Each precedent studies have described their significance and uniqueness of their character of the historical area. From this initial study, we have concluded the character of the historical area in each precedent studies, and we have underlined the typology of the implementation of TOD concept within the historical area.

**Keywords:** Transit Oriented Development, Historical Area, Kowloon, Istanbul

info@raseconf.org

www.raseconf.org

info@raseconf.org

www.raseconf.org

**CERTIFICATE**

The International Conference on Advanced Research in Applied Science and Engineering

*Certificate of Oral presentation*

Presented to  
*Saeful Bahri*

Who participated in The International Conference on Advanced Research in Applied Science and Engineering and presented the paper

"Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation"



Farzam Chakherlou  
Chairman of Organizing Committee

*Saeful Bahri*

July 12 - 14, 2019  
Amsterdam, Netherlands

www.raseconf.org

RASECONF-1402-1

**CERTIFICATE**

The International Conference on Advanced Research in Applied Science and Engineering

*Certificate of Oral presentation*

Presented to  
*Ari Widyati Purwantiassing*

Who participated in The International Conference on Advanced Research in Applied Science and Engineering and presented the paper

"Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation"



Farzam Chakherlou  
Chairman of Organizing Committee

*Ari Widyati Purwantiassing*

July 12 - 14, 2019  
Amsterdam, Netherlands

www.raseconf.org

RASECONF-1402-2

## Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation

Saeful Bahri<sup>1</sup>, and Ari Widyati Purwanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia  
<sup>2</sup>Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

### Abstract.


This research is aiming to explore and understand the application of photovoltaic technology particularly in transportation facilities for public users. This research is a first year study which is a part of two-year research. While there are many types of public transportation, this research have a significance type of public transportation which have a particular need for local community within historical area. Furthermore, this research is also aiming in the identification of an appropriate public transportation which suitable to be implemented within historical area. This research has implemented the qualitative method using some theories which have been applied to promote the perfect public transportation to be implemented.

**Keywords:** photovoltaic technology, solar cell, public transportation, tram, historical area

ISBN Beranda Daftar ISBN Ubah Identitas Ubah Password Halo arwityas! Log off


Penerbit: **Arsitektur UMJ Press**  
Alamat: **Fakultas Teknik UMJ Jalan Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta 12630 Jakarta**

**Daftar Permohonan ISBN Yang Belum Di Proses**

Hapus  

<input type="checkbox"/>	Nomor	Judul	Kepengarangan	Tanggal
No matching records found				

**Daftar ISBN Yang Sudah Terdaftar**



Judul	Peruntukan	Seri	Kepengarangan	Nomor ISBN	KDT	BAR	Tahun
Telaah arsitektur #05	-	-	Ari Widyati Purwanti <sup>2</sup>	978-602-5428-24-1	KDT	BAR	2019
Kajian konsep TOD pada kawasan bersejarah	-	-	Ari Widyati Purwanti <sup>2</sup> , Saeful Bahri	978-602-5428-25-8	KDT	BAR	2019



## KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN BERSEJARAH

**ARI WIDYATI PURWANTIASNING  
SAEFUL BAHRI**



**Ari Widyati Purwantiarsing**, lahir di Temanggung, 3 Januari 1972. Menyelesaikan Sarjana Arsitektur di Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Indonesia, 5 Januari 1996. Menyandang gelar *Master of Art in Town and Regional Planning (MATRP)* dari *Department of Civic Design, Faculty of Social and Environmental Studies, University of Liverpool*, Inggris, 13 Desember 1999. Sejak September 2000, menjadi Dosen Tetap pada Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, dan memegang jabatan sebagai Ketua Jurusan periode 2004-2008 dan 2008-2012 serta sebagai Wakil Dekan I Bidang Akademik periode 2012-2014. Sejak tahun 1997 mempunyai konsultan arsitektur dan interior pribadi Aribahri Architeci yang menangani berbagai desain arsitektur dan interior.

Beberapa tulisan dipublikasikan di surat kabar nasional Kompas dan Tempo serta majalah *lifestyle*. Buku referensi yang dipublikasikan adalah **Sebuah Pemaparan Tentang Penataan Kawasan Secara Partisipatif** (2001), **Komunikasi Arsitektur** (2001), **Konservasi dan Perkembangan Ekonomi** (2004), **Telaah Arsitektur #01** (Maret 2008 dan Februari 2015), **Arsitektur Untuk Rakyat** (Mei 2009), **Warisan Arsitektur Bali dalam Konservasi** (Mei 2014), **Pengantar Ilmu Interior** (Februari 2015), **Telaah Arsitektur #02** (Mei 2015), **Konversi Bangunan Tua Bersejarah** (Juli 2015), **Adaptive Renseuse Pada Bangunan Tua Bersejarah: Sebuah Kajian Konservasi Pada Kawasan Kota Lama Jakarta** (Juli 2015), **Kajian Sakralitas Ruang Arsitektur Kampung Naga** (Agustus 2017), **Konstruksi Tahun Gempa Rumah Adat Besemah** (November 2017), **Telaah Arsitektur #03** (Mei 2018), **Telaah Arsitektur #04** (Juni 2018) dan **Telaah Arsitektur #05** (Juni 2019)

**KLASTER KEILMUAN PERMUKIMAN DAN PERKOTAAN  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA**

**ARSITEKTUR UMJ PRESS  
978-602-5428-25-8  
JAKARTA, NOVEMBER 2019**



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201979016, 31 Oktober 2019

**Pencipta**

Nama : **ARI WIDYATI PURWANTIASNING, SAEFUL BAHRI.**  
 Alamat : **JALAN BENDA NO. 72 RT. 007 RT. 001 KEL. CIGANJUR KEC. JAGAKARSA, JAKARTA SELATAN, Dki Jakarta, 12630**  
 Kewarganegaraan : **Indonesia**

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : **ARI WIDYATI PURWANTIASNING, SAEFUL BAHRI.**  
 Alamat : **JALAN BENDA NO. 72 RT. 007 RT. 001 KEL. CIGANJUR KEC. JAGAKARSA, JAKARTA SELATAN, 7, 12630**  
 Kewarganegaraan : **Indonesia**  
 Jenis Ciptaan : **Buku**  
 Judul Ciptaan : **KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN BERSEJARAH**  
 Tanggal dan tempat ditunjukkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : **25 Juli 2019, di AMSTERDAM, BELANDA**  
 Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.**  
 Nomor pencatatan : **000161663**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
 Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAWAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 19661181994031001



## Form Monitoring dan Evaluasi Review Internal (Self Assesment) TAHUN KEDUA

**Nama Ketua Penelitian** : Dr. Ari Widyati Purwantiasning, S.T., MATRP

**Anggota** : Saeful Bahri, S.T, M.T.

**Judul** : Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah Dengan Pemikiran Aplikasi Teknologi Photovoltaic

**Skema** : Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
1.	Kemajuan ketercapaian luaran wajib yang dijanjikan	Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional  TEST Engineering and Management <a href="http://www.testmagazine.biz/index.php/testmagazine/article/view/5180">http://www.testmagazine.biz/index.php/testmagazine/article/view/5180</a>  ISSN : 0193-4120 Terindeks SCOPUS Q4 Volume 83 Maret-April 2020  JUDUL Artikel: <i>Understanding The Application Of Photovoltaic Technology For Public Transport</i>			√		
		Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional  AZ ITU Journal of Faculty of Architecture  ISSN : 1302-8324 Terindeks SCOPUS Q2  JUDUL Artikel: <i>The Possibility To Enhance The Quality Of Built Environment By Densifying, Mixing And Compacting The Historical Area Of Kota Tua Jakarta</i>	√				

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional Journal of Design and Built Environment <b>ISSN : 2232-1500</b> Terindeks SCOPUS Q2 JUDUL Artikel: <i>Creating Better Environment By Implementing The Concept Of Walking And Cycling Within Historical Area Of Kota Tua Jakarta</i>	√				
2.	Kemajuan ketercapaian luaran tambahan yang dijanjikan	Publikasi Ilmiah dalam International Conference ICOSAE. Artikel #01 Accepted dan akan diseminarkan pada tanggal 28 Oktober 2020 Akan dipublikasikan pada Prosiding IOP terindeks SCOPUS Judul Artikel: <i>Enhancing the Quality of Historical Area by Delivering the Concept of Transit-Oriented Development within Kota Tua Jakarta</i>		√			
		Publikasi Ilmiah dalam International Conference ICOSAE. Artikel #02 Accepted dan akan diseminarkan pada tanggal 28 Oktober 2020 Akan dipublikasikan pada Prosiding IOP terindeks SCOPUS Judul Artikel: <i>Designating the Preference of Tram Shelter as a Part of Transit-Oriented Development's Concept within Kota Tua Jakarta Using Fuzzy Logic</i>		√			
		Buku Referensi Judul: <i>Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah</i>			√		

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		Penerbit: Arsitektur UMJ Press ISBN: 978-602-5428-25-8  <a href="https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Judul&amp;searchTxt=Kajian+Konsep+TOD">https://isbn.perpusnas.go.id/Account/SearchBuku?searchCat=Judul&amp;searchTxt=Kajian+Konsep+TOD</a>					
		Hak Cipta  Desain Arsitektur Judul: <b><i>Usulan Desain Masterplan: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development</i></b>  Nomor Pendaftaran: EC00202037310 02 Oktober 2020  Nomor Pencatatan: 000209622				√	
		Hak Cipta  Desain Arsitektur Judul: <b><i>Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development</i></b>  Nomor Pendaftaran: EC00202037307 02 Oktober 2020  Nomor Pencatatan: 000209621				√	
		Hak Cipta  Desain Arsitektur Judul: <b><i>Art Space dan Co-Working Space dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kawasan Kota Tua Jakarta</i></b>				√	

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		Nomor Pendaftaran: EC00202029897 28 Agustus 2020  Nomor Pencatatan: 000202010					
		Hak Cipta  Desain Arsitektur Judul: <b><i>Bangunan Mixed-Use Dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kota Tua Jakarta</i></b>  Nomor Pendaftaran: EC00202029894 28 Agustus 2020  Nomor Pencatatan: 000202012				√	
		VIDEO ANIMASI Desain Arsitektur  Judul: <b><i>Video Animasi Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development</i></b>	√				
		USULAN DETAIL DESAIN Desain Arsitektur  Judul: <b><i>Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development</i></b>	√				
		USULAN DESAIN MASTERPLAN Desain Arsitektur  Judul: <b><i>Usulan Desain Masterplan: Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development</i></b>	√				
		Publikasi Jurnal Nasional terakreditasi:			√		

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		<p>Jurnal ARSIR Universitas Muhammadiyah Palembang, Volume 4 Nomor 1 Juni 2020, terakreditasi SINTA 4 ISSN: 2580-1155 Halaman: 9-19</p> <p>Judul Artikel: <b><i>Kajian Konsep Kontekstual Warna Pada Bangunan Di Kawasan Kota Tua Jakarta</i></b></p>					
		<p>Publikasi Jurnal Nasional terakreditasi:</p> <p>Jurnal NATURE Universitas Islam Negeri Allauddin Makassar, Volume 7 Nomor 1 Juni 2020, terakreditasi SINTA 3 ISSN: 2302-6073 Halaman: 125-142</p> <p>Judul Artikel: <b><i>Kajian Konsep Linkage Pada Kawasan Tod (Transit Oriented Development) West Kowloon, Hong Kong</i></b></p>			√		
3.	Kesesuaian penelitian dengan usulan	<p>Penelitian yang telah dilaksanakan sangat sesuai dengan proposal yang telah diajukan dan tidak terjadi penyimpangan baik dalam metode maupun lokasi penelitian. Baik Luaran Wajib maupun Luaran Tambahan dilaksanakan melebihi target yang dijanjikan, Luaran Wajib berupa Jurnal Internasional Tidak Terindeks menjadi Jurnal Internasional Terindeks SCOPUS dengan Quartil Q2 dan Quartil Q4.</p> <p>Luaran Tambahan yang semula publikasi jurnal nasional tidak terakreditasi menjadi konferensi internasional sebanyak 2 artikel dengan prosiding IOP terindeks SCOPUS, buku yang semua ditargetkan berupa draft sudah dipublikasikan dengan ISBN dan Hak Cipta yang tadinya tidak diusulkan sebagai Luaran Tambahan, menjadi diusulkan sebagai luaran tambahan dan statusnya granted dengan sertifikat. Beberapa luaran tambahan yang tidak dijanjikan pada proposal juga diberikan yaitu ada 3 luaran tambahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usulan Desain Masterplan: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan <i>Transit-Oriented Development</i></li> <li>2. Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan <i>Transit-Oriented Development</i></li> <li>3. Video Animasi: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan <i>Transit-Oriented Development</i></li> </ol> <p>Dan dari 3 luaran tambahan di atas, 2 luaran sudah mendapatkan sertifikat Hak Cipta secara online yang sudah diajukan sejak tanggal 02 Oktober 2020, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hak Cipta untuk: Usulan Desain Masterplan: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan <i>Transit-Oriented Development</i></li> </ol>					

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
		<p>2. Hak Cipta untuk: Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan <i>Transit-Oriented Development</i></p> <p>Selain, di dalam penelitian ini, peneliti berkolaborasi dengan mahasiswa, sehingga ada beberapa mahasiswa yang mengerjakan Tugas Akhirnya sesuai dengan penelitian dosen, ada 5 mahasiswa Tugas Akhir yang judulnya terkait dengan judul penelitian ini yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adnan Rafi'i: Penataan Kawasan Pusat Bisnis dan Hunian Terpadu dengan Konsep TOD di Jakarta Timur</li> <li>2. Muh Fikry Nursyawal: Penataan Kawasan TOD Dengan Pendekatan Teori Linkage Visual di Bekasi</li> <li>3. Taslim Septia Prima: Penataan Kawasan Dengan Pendekatan Konsep TOD di Rawa Buntu, Tangerang Selatan</li> <li>4. Bella Mareta Thania: Art Space dan Co-Working Space dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kawasan Kota Tua Jakarta</li> <li>5. Ahmad Syarifulloh: Bangunan Mixed-Use Dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kota Tua Jakarta</li> </ol> <p>Namun dari kelima judul Tugas Akhir tersebut, hanya ada 2 tulisan yang dipublikasikan dalam Jurnal Nasional terakreditasi dan dapat menjadi luaran tambahan dalam penelitian ini. Kedua artikel tersebut adalah atas nama:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bella Mareta Thania: <b><i>Kajian Konsep Kontekstual Warna Pada Bangunan Di Kawasan Kota Tua Jakarta</i></b></li> <li>2. Muh. Fikry Nursyawal: <b><i>Kajian Konsep Linkage Pada Kawasan Tod (Transit Oriented Development) West Kowloon, Hong Kong</i></b></li> </ol> <p>Selain itu ada 2 Tugas Akhir yang mendapatkan Hak Cipta yang didaftarkan melalui HKI online, sehingga 2 Hak Cipta ini juga dapat menjadi luaran tambahan dalam penelitian ini. Kedua Hak Cipta tersebut adalah atas nama:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bella Mareta Thania: <b><i>Art Space dan Co-Working Space dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kawasan Kota Tua Jakarta</i></b></li> <li>2. Ahmad Syarifulloh: <b><i>Bangunan Mixed-Use Dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kota Tua Jakarta</i></b></li> </ol>					
4.	Integritas, dedikasi, dan kekompakan tim peneliti	<p>Tim peneliti yang terlibat dalam penelitian ini memiliki integritas dan dedikasi yang tinggi dalam melaksanakan kegiatan penelitian serta sangat kompak untuk melaksanakan serta mempublikasikan hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. Penelitian yang merupakan kolaborasi dalam dua bidang ilmu yaitu arsitektur dan rekayasa elektrikal dilakukan secara sinergi dan berkaitan satu dengan lainnya, sehingga menghasilkan beberapa publikasi ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan isinya.</p> <p>Dalam pelaksanaannya, penelitian ini mengkolaborasikan antara dosen dan mahasiswa. Beberapa mahasiswa tingkat akhir terlibat dalam penelitian ini dalam kegiatan pengumpulan data, reduksi data dan kegiatan administrasi seperti pencatatan catatan harian dalam logbook. Seorang mahasiswa tingkat akhir terlibat dalam penelitian ini dengan mengambil judul Tugas Akhir yang terkait dalam penelitian ini.</p>					
5.	Realisasi kerjasama (jika ada sebutkan)	<p>Kerjasama masih dalam penjajagan dengan Konsorsium Kota Tua Jakarta, sehingga dalam pelaksanaan penelitian ini nantinya dapat direalisasikan secara nyata.</p> <p>Kerjasama dengan laboratorium kendali dan laboratorium arsitektur komunitas dilakukan dalam hal penggunaan ruang kedua laboratorium selama pelaksanaan penelitian.</p>					
6.	Realisasi kontribusi mitra (jika ada)	<p>Kontribusi mitra dilakukan dalam hal pendampingan saat pengumpulan data lapangan di Kota Tua Jakarta, pelaksanaan penelitian di dalam ruang laboratorium kendali dan laboratorium arsitektur komunitas yang berkaitan dengan penataan kawasan kota tua jakarta.</p>					

No	Komponen Penilaian	Tuliskan (Nama Luaran)	Status				Ket
			Draft	Accepted	Published	Granted	
	uraikan)	Kontribusi dari Program Studi arsitektur juga diberikan dalam memberikan fasilitas penerbitan buku referensi di bawah penerbit Arsitektur UMJ Pres.					
7.	Potensi keberlanjutan hasil penelitian (uraikan)	Kami sangat yakin jika penelitian ini dapat dilanjutkan untuk tahap berikutnya yaitu pada tahap proses perencanaan kebutuhan energi dan penentuan sistem integrasinya antara lokasi TOD dengan sistem pembangkit energi dengan photovoltaic. Setelah berakhirnya penelitian multi tahun pada skema penelitian dasar ini, diharapkan menjadi potensi yang tinggi dalam usulan penelitian terapan dengan bekerjasama dengan Jakarta Kota Tua Konsorsium sebagai wujud kepedulian kami sebagai akademisi dalam perencanaan kota berkelanjutan dengan energi terbarukan.					

Jakarta, 24 November 2020

Ketua Penelitian,



(Dr. Ari Widyati Purwanti, S.T., MATRP)

NIDN : 0303017201

## Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation

Sae'ul Bahri<sup>1</sup>, and Ari Widyati Purwanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia  
<sup>2</sup>Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

**Article Info**  
Volume 83  
Page Number: 8497 - 8507  
Publication Issue:  
March - April 2020

**Abstract**  
This research is aiming to explore and understand the application of photovoltaic technology particularly in transportation facilities for public users. This research is a first year study which is a part of two-year research. While there are many types of public transportation, this research has a significance type of public transportation which have a particular need for local community within historical area. Furthermore, this research is also aiming in the identification of an appropriate public transportation which suitable to be implemented within historical area. This research has implemented the qualitative method using some theories which have been applied to promote the perfect public transportation to be implemented.

**Article History**  
Article Received: 24 July 2019  
Revised: 12 September 2019  
Accepted: 15 February 2020  
Publication: 09 April 2020

**Keywords:** photovoltaic technology, solar cell, public transportation, tram, historical area.

### I. INTRODUCTION

One of a basic concept in Transit Oriented Development is connecting people from one place to another place easily and to do activities within one area to reduce the using of private vehicle. Historical area is one of the most significant area which has a unique character, and usually this area is lack of utilities to support the need of the community. To enhance the quality of this historical area, some initiatives should be done by local government together with all related parties. This research is aiming to propose the idea to provide public transportation within historical area to support the implementation of Transit Oriented Development's concept. This public transportation is not just a transportation within historical area which connecting from one place to another place, but also has a particular technology named photovoltaic technology to be implemented at the public transportation.

One of the idea to implement the photovoltaic technology for public transportation is by using a solar cell. As mentioned by Güneşer, et al (2015)

[1], one of the vehicle that could implement solar cells is a solar electric vehicle (SEV). Solar electrical vehicle is an electric vehicle with onboard photovoltaic cells charging a set of batteries for extended driving range. He also mentioned that solar vehicles can also be designed for transportation on short distance, as between one building to another one within a particular area [1]. We believe by implementing this solar electrical vehicle within historical area, it will become a suitable solution for this area's need.

This research is a part of a research to propose a suitable concept for historical sites in Indonesia, particularly Jakarta as a metropolitan city with Jakarta Old Town Area as the historical site. This research has been done to synergize the concept with a research of Transit Oriented Development to enhance and improve the quality of the built environment as well as the quality of local community significantly. As a part of multi-year research, this paper is aiming to provide some types of public transportation to have an understanding of Photovoltaic Technology for public transportation.

8497

Published by: The Mattingley Publishing Co., Inc.

# PUBLIKASI JURNAL INTERNASIONAL TERINDEKS SCOPUS Q4

Fwd: Paper Publication Notification/RASECONF

From: SAEFUL saeful bahri (saeful.bahri@umj.ac.id)  
To: arwiyas@yahoo.com  
Date: Wednesday, November 18, 2020, 02:43 PM GMT+7

Begin forwarded message:

From: KATE BIKLI <kate@jobalks.org>  
Subject: Paper Publication Notification/RASECONF  
Date: 16 April 2020 at 18:42:43 GMT+7  
To: saefulbahri2003@yahoo.com

Dear saeful Bahri,

We are pleased to inform you that your paper entitled "Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation" has been published in the Test Engineering and Management of The Mattingley Publishing Co., Inc. Now you can find publishing link in below address:

<http://www.testmagazine.biz/index.php/testmagazine/article/view/5180>

Again, thank you for submitting your paper. We believe that this scientific collaboration will help to accelerate the global knowledge creation and sharing one step further.

Please do not hesitate to contact us if you have any further questions.

best regards  
Kate Bikli

**Test Engineering and Management**

Country: United States - III SJR Ranking of United States

Subject Area and Category: Business, Management and Accounting (Miscellaneous)

Engineering: Mechanical Engineering, Mechanics of Materials

Physics and Astronomy: Instrumentation

Publisher: Mattingley Publishing

Publication type: Trade Journals

ISSN: 0193-4120

**5** H Index

Scopus Preview

Author search Sources Create account Sign in

Source details Feedback

**Test Engineering and Management**

Scopus coverage years: from 1970 to 1971, from 1974 to 1979, from 1985 to 1989, from 1993 to Present (coverage discontinued in Scopus)

Publisher: Mattingley Publishing Co., Inc.

ISSN: 0193-4120

Subject area: (Business, Management and Accounting) General Business, Management and Accounting (Physics and Astronomy) Instrumentation

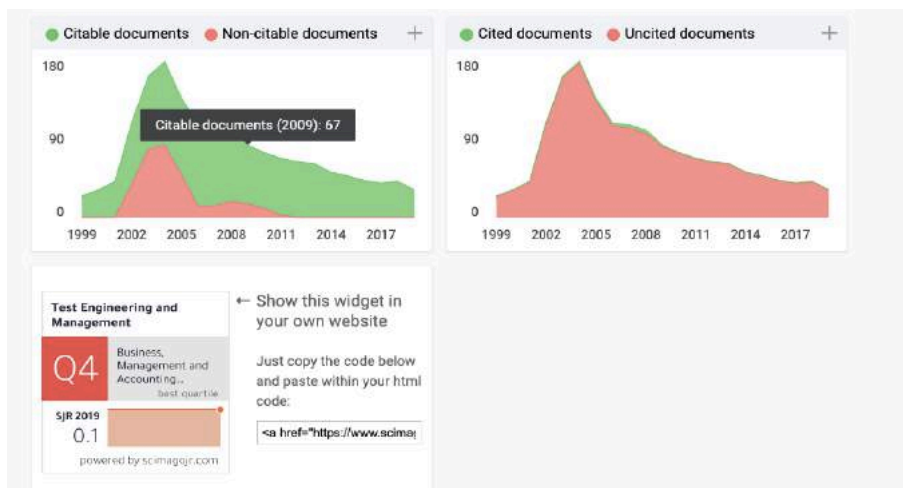
(Engineering) Mechanical Engineering (Engineering) Mechanics of Materials

Check for updates Add citation alert Save to source list Journal homepage

CiteScore 2019: 0.1  
Add CiteScore to your site

SJR 2019: 0.101

SIMP 2019: 0.000





# PUBLIKASI KONFERENSI dan PROSIDING INTERNASIONAL IOP TERINDEKS SCOPUS

## Enhancing the Quality of Historical Area by Delivering the Concept of Transit-Oriented Development within Kota Tua Jakarta

A W Purwantiassing<sup>1,2</sup>, S Bahri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta 10510, Indonesia  
<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta 10510, Indonesia  
<sup>3</sup>Corresponding author

E-mail: ari.widyati@ftumj.ac.id

**Abstract.** This research aimed to propose a new concept for a historical area in Jakarta known as Kota Tua Jakarta by delivering a concept of Transit-Oriented Development to enhance the environment's quality. The idea of TOD itself has been regarded as a perfect solution for a metropolitan city such as Jakarta, which has a relatively large population. As second-year research, this research has been developed from the first-year research that has conducted some ideas from precedent studies of historical areas. Using the eight principles of TOD (cycling, walking, transit, connecting, shifting, connecting, densifying, and compacting), authors have concluded some results and proposed a design to be implemented within Kota Tua Jakarta. Authors have conducted a qualitative method with observation and mapping analysis to deliver a relevant result. The result will implicate urban planners and architects in providing good design and excellent planning for Indonesia's historical site and Kota Tua Jakarta, particularly.

**Keywords:** Historical Area, Transit-Oriented Development, Kota Tua Jakarta

### INTRODUCTION

Revitalization has been regarded as activities to revitalize an area within a city or part of a city, and return it to its previous vitality. An area needs to be revitalized when it has suffered both socially and economically and has encountered degradation to the local infrastructure and utilities. The process of revitalization itself, then, includes improvement to physical, economic, and social aspects, and sound approaches must be able to recognize, exploit and support the potential of the environment of an area or region, including its unique location, history, meaning, identity and image and local wisdom [1]. [1] also highlighted that revitalization in Indonesia could be perceived as an activity to preserve cultural heritage without development involving any developmental changes; for example, revitalization activity in Indonesia can be seen in the revitalization of Prambanan.

[2] has been developing comparative studies of degraded areas located in Clarke Quay and Boat Quay (Singapore), Albert Dock (Liverpool, England), and Sunda Kelapa Port (Jakarta, Indonesia) using methodologies to analyze successful rehabilitation of areas with high historical value. The experience of revitalization in Jakarta is related to the conservation of important buildings.

From the above discussion, it is clearly stated that Jakarta's local government has been encouraged to enhance the quality of the Jakarta Old Town Area by making it a comfortable place for tourism. One solution has been to create a pedestrian area within the Jakarta Old Town Area, for example, through

## Designating the Preference of Tram Shelter as a Part of Transit-Oriented Development's Concept within Kota Tua Jakarta Using Fuzzy Logic

S Bahri<sup>1</sup>, AW Purwantiassing<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta 10510, Indonesia  
<sup>2</sup>Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta 10510, Indonesia  
<sup>3</sup>Corresponding author

E-mail: ari.widyati@ftumj.ac.id

**Abstract.** This research is a part of multi-year research, which has been started since last year by conducting some studies, either literature or simulation, for photovoltaic technology used in public transportation. In supporting the primary research of the implementation of Transit-Oriented Development's concept within Kota Tua Jakarta, this research was also delivering the analysis of preferences through the community to designate the appropriate tram shelter within the historical area of Kota Tua Jakarta. By using fuzzy logic, this research has analysed the relevant point of tram shelter within the historical area of Kota Tua Jakarta. It has proposed together with another result of the study to be a good design. Thus, this research has completed some of the Transit-Oriented Development's basic principles, such as transiting, connecting, and shifting to support the need within the area of Kota Tua Jakarta.

**Keywords:** Tram Shelter, Transit-Oriented Development, Kota Tua Jakarta, Fuzzy Logic

### INTRODUCTION

One of the basic concept of Transit-Oriented Development is connecting people from one place to another place easily and to do activities within one area to reduce the using of private vehicle. [1] [2] also mentioned that historical area is the most significant area within city which has unique character and usually become the identity of the city. One of the main problem within historical area is lack of utility such as infrastructure. [1] in the previous research also discussed and mentioned that there is a possibility to enhance the quality of historical area particularly Kota Tua Jakarta by providing a unique public transportation within the area to connect people from one place to another. The study of [1] also proposed an alternative solution to serve local community particularly visitors within Kota Tua Jakarta by providing unique tram within the area. The previous study also proposed the possibility of the route for the tram by providing 10 tram's stops of shelter within the area of Kota Tua Jakarta. Those ten tram's shelter have been proposed as a main stop within Kota Tua Jakarta which representing all point of interest within Kota Tua Jakarta. This research as a next step of the previous research aimed to proposed the main halt or main tram's stop/ shelter within Kota Tua Jakarta using a fuzzy logic as a decision maker. By using this fuzzy logic, hopefully the proposed of main halt or main tram's shelter will be decided significantly.



# PUBLIKASI JURNAL INTERNASIONAL TERINDEKS SCOPUS Q2

## Creating Better Environment by Implementing the Concept of Walking and Cycling within Historical Area of Kota Tua Jakarta

Ari Widyati Purwantiasning<sup>1</sup>, Saeful Bahri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Architecture, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat 10510, Indonesia  
[arwityas@yahoo.com](mailto:arwityas@yahoo.com)

<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27, Jakarta Pusat 10510, Indonesia  
[saefulbahri2003@yahoo.com](mailto:saefulbahri2003@yahoo.com)

### ABSTRACT

This research is part of multi-year research, which is undertaken for two years. This research is a second-year research, which should be done at the end of the year 2020. This research aims to analyze the possibility of applying two principles of Transit-Oriented Development's concept. Those two principles are walking and cycling. By analyzing the option of applying those principles, we have tried to propose the best solution to issues and problems within the historical area of Kota Tua Jakarta. The significance of this research is the existence of a pedestrian way and bicycle way within the historical district of Kota Tua Jakarta. Since that the historical area of Kota Tua Jakarta become the most important place to be visited, the need for pedestrian facilities as a public open space as well as the bicycle way facilities has also increased due to the adjustment of lifestyle and standard of living. This research has conducted the qualitative method using a case study as a way of thinking to get a clear description and fact. We have conducted Kota Tua Jakarta as a case study because this area is one of the significant historical regions in Jakarta. The result of this research is by proposing an idea and design which implemented the concept of walking and cycling. The idea and design as the conclusion have covered the proposed plan of a pedestrian way and bicycle way within the historical area of Kota Tua Jakarta. The result of this research, hopefully, will support another study about the historical district and Transit-Oriented Development's concept.

**Keywords:** Bicycle Way, Cycling, Historical Area, Kota Tua Jakarta, Pedestrian Way, TOD Concepts, Walking

8/11/2020

RefName: ITUJFA\_76093

ITUJFA-76093: Dossier Articles

The Possibility to Enhance the Quality of Built Environment by Densifying, Mixing and Compacting the Historical Area of Kota Tua Jakarta

[Ari Widyati Purwantiasning<sup>1</sup>](#), [Saeful Bahri<sup>2</sup>](#)

<sup>1</sup>Department Of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Department Of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

This research is part of multi-year research, which is undertaken for two years. This research is second-year research, which should be done at the end of the year 2020. This research aims to analyze the possibility of applying three principles of Transit Oriented Development's concept. Those three principles are Densifying, Mixing, and Compacting. By analyzing the option of applying those principles, we have tried to propose the best solution to issues and problems within the historical area of Kota Tua Jakarta. The significance of this research is the historical area in Indonesia, particularly Jakarta Kota Tua, which has been regarded as a historical area within a metropolitan city. Since that the idea of TOD itself has been known as a perfect solution in some countries, particularly within metropolitan cities that have a relatively large population. This research has conducted the qualitative method using a case study as a way of thinking to get a clear description and fact. We have conducted Kota Tua Jakarta as a case study because this area is one of the study, significant historical regions in Jakarta. The result of this research will support another about the historical district and Transit-Oriented Development's concept.

**Keywords:** Densifying, Mixing, Compacting, TOD Concept, Historical Area, Kota Tua Jakarta

Original Files		
	main text	11.08.2020 08:39:56   96 KB
	references	11.08.2020 06:17:23   14 KB
	Table 1 Table 1. The proposed design of existing vacant buildings within the historical area of Kota Tua Jakarta	11.08.2020 04:50:48   13 KB
	Figure 1 Figure 1. Kota Tua Jakarta: Core Zone is the one in the middle of the map Source: Author, 2020	11.08.2020 04:51:36   292 KB
	Figure 10 Figure 10. the location of three vacant buildings which have been proposed with new functions Source: Author, 2020	11.08.2020 04:59:20   114 KB
	Figure 2 Figure 2. Landuse of Kota Tua Jakarta Source: Author, 2020	11.08.2020 04:52:33   436 KB
	Figure 3 Figure 3. Buildings within Kota Tua Jakarta Source: Author, 2020	11.08.2020 04:53:15   480 KB
	Figure 4 Figure 4. Classification of Building's Grade within Kota Tua Jakarta Source: Author, 2020	11.08.2020 04:54:02   450 KB
	Figure 5 Figure 5. Mapping Analyzes of Mixing Principle within Kota Tua Jakarta Source: Author, 2020	11.08.2020 04:54:44   436 KB
	Figure 6 Figure 6. Mapping Analyzes of Densifying Principle within Kota Tua Jakarta Source: Author, 2020	11.08.2020 04:55:24   450 KB
	Figure 7 Figure 7. How the Principle of Mixing has been described, with some functions in one building Source: Author, 2020	11.08.2020 04:57:05   116 KB
	Figure 8 Figure 8. How the Principle of Densifying has been described, with a vertical concept Source: Author, 2020	11.08.2020 04:57:59   115 KB
	Figure 9 Figure 9. How the Principle of Compacting has been described, with a complex of building with short distance path from one to another Source: Author, 202	11.08.2020 04:58:39   35 KB
	cover letter	11.08.2020 06:01:23   244 KB

[https://www.journalagent.com/24/step.asp?pdlin=ituajfa&pdling=ref&abstract\\_son=ITUJFA\\_76093](https://www.journalagent.com/24/step.asp?pdlin=ituajfa&pdling=ref&abstract_son=ITUJFA_76093)

1/2

6/2/2020

Yahoo Mail - [JDBE] Submission Acknowledgement

### [JDBE] Submission Acknowledgement

From: Dr. Asrul Mahjuddin Ressang bin Aminuddin (jdb@um.edu.my)  
To: [arwityas@yahoo.com](mailto:arwityas@yahoo.com)  
Date: Saturday, May 9, 2020, 07:55 AM GMT+7

Ari Widyati Purwantiasning:

Thank you for submitting the manuscript, "Creating Better Environment by Implementing the Concept of Walking and Cycling within Historical Area of Kota Tua Jakarta" to Journal of Design and Built Environment. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:

Manuscript URL: <https://ejournal.um.edu.my/index.php/jdb/authorDashboard/submission/23793>  
Username: arwityas

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Dr. Asrul Mahjuddin Ressang bin Aminuddin  
Editor in Chief  
Journal of Design and Built Environment,  
University of Malaya,  
50603 Kuala Lumpur,  
MALAYSIA

# HAK CIPTA DESAIN TUGAS AKHIR MAHASISWA TERKAIT PENELITIAN

**REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202029894, 28 Agustus 2020

**Pencipta**  
Nama : **Ahmad Syarifulloh, Ari Widayati Purwantiasning**  
Alamat : Kp Tambun Pemata RT 002 RW 002 Kel Pusaka Rakyat Kec Tarumajaya, Bekasi, Jawa Barat, 17214  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**  
Nama : **Ahmad Syarifulloh, Ari Widayati Purwantiasning**  
Alamat : Kp Tambun Pemata RT 002 RW 002 Kel Pusaka Rakyat Kec Tarumajaya, Bekasi, Jawa Barat, 17214  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Arsitektur**  
Judul Ciptaan : **Bangunan Mixed-Use Dengan Pendekatan Konsep Arsitektur Kontekstual Di Kota Tua Jakarta**

Tanggal dan tempat dimuncikan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 28 Agustus 2020, di Jakarta Pusat

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000202010

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

**REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202029897, 28 Agustus 2020

**Pencipta**  
Nama : **Bella Mareta Thania, Ari Widayati Purwantiasning**  
Alamat : Jln Sumur Batu No. 3 B RT 018 RW 007 Kelurahan Sumur Batu Kecamatan Kemayoran, Jakarta Pusat, Dki Jakarta, 10640  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**  
Nama : **Bella Mareta Thania, Ari Widayati Purwantiasning**  
Alamat : Jln Sumur Batu No. 3 B RT 018 RW 007 Kelurahan Sumur Batu Kecamatan Kemayoran, Jakarta Pusat, Dki Jakarta, 10640  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Arsitektur**  
Judul Ciptaan : **Ari Space Dan Co Working Space Dengan Pendekatan Kontekstual Di Kota Tua Jakarta**

Tanggal dan tempat dimuncikan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 28 Agustus 2020, di Jakarta Pusat

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000202010

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001



# PUBLIKASI JURNAL NASIONAL TERAKREDITASI S3 DAN S4 TUGAS AKHIR MAHASISWA

## Kajian Konsep Kontekstual Warna pada Bangunan di Kawasan Kota Tua Jakarta

### Study of Color Contextual Concept in Buildings in Kota Tua District Jakarta

Bella Marceta Thania, Ari Widyati Purwantiassing  
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta  
bellamarceta13@gmail.com  
arwidyasi@yahoo.com

[Diterima 5/3/2020, Ditegus 15/5/2020, Diterbitkan 30/6/2020]

#### Abstrak

Konsep dalam bidang arsitektur sangat beragam, salah satunya adalah konsep arsitektur kontekstual. Arsitektur kontekstual yaitu konsep yang memperhatikan lingkungan sekitar dengan memperhatikan karakter suatu bangunan khususnya pada kawasan bersejarah. Penerapan arsitektur kontekstual sangat penting pada suatu kawasan bersejarah karena dapat mempertahankan identitas suatu kawasan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memahami dan mengidentifikasi penerapan prinsip arsitektur kontekstual dalam segi warna pada kawasan bersejarah. Arsitektur kontekstual dalam segi warna memiliki dua prinsip yaitu kontras dan harmoni. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode ini memiliki dua cara dalam mengumpulkan data yaitu, melakukan observasi langsung dan mengkaji data literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dijelaskan secara deskriptif. Penelitian kajian konsep arsitektur kontekstual warna pada bangunan di kawasan bersejarah ini dilakukan di kawasan Kota Tua Jakarta yang merupakan kawasan bersejarah. Pada penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman dan hasil identifikasi penerapan prinsip arsitektur kontekstual dalam segi warna pada Kawasan Kota Tua Jakarta.

**Kata kunci:** arsitektur kontekstual, penerapan arsitektur kontekstual, kawasan bersejarah, Kota Tua Jakarta

#### Abstract

Concepts in the field of architecture are very diverse, one of which is the concept of contextual architecture. Contextual architecture is a concept that pays attention to the surrounding environment by maintaining the character of a building, especially in historic areas. The application of contextual architecture is very important in a historic area because it can maintain the identity of an area. This study aims to understand and identify the application of the principles of contextual architecture in terms of color in historic areas. Contextual architecture in terms of color has two principles, namely contrast, and harmony. The method used in this research is descriptive qualitative. This method has two ways of collecting data, namely, making direct observations and reviewing literature data relating to research that will be explained descriptively. The study of the color contextual architecture concept in buildings in the historic area was conducted in the Jakarta Old Town which is a historic area. The research is expected to provide an understanding and results of the identification of the application of the principles of contextual architecture in terms of color in the Jakarta Old Town Area.

**Keywords:** contextual architecture, implementation of contextual architecture, historic area, Kota Tua Jakarta

©Jurnal Arsitektur Universitas Muhammadiyah Palembang  
p-ISSN 2580-1155  
e-ISSN 2614-4034

#### Pendahuluan

Kontekstual merupakan salah satu konsep dalam arsitektur. Kontekstual membahas sesuatu yang berhubungan langsung dengan lingkungan sekitar. Konsep yang mempelajari bangunan terdahulu yang memiliki nilai sejarah, mengenal bentuk asli dari suatu bangunan, mengetahui material yang digunakan, dan bentuk-bentuk fisik pada suatu lingkungan merupakan konsep arsitektur kontekstual (Aldilla Indira, Wirok Setyaningsih, 2018). Arsitektur kontekstual memiliki 2 prinsip yaitu kontras dan harmoni. Menurut Brent C. Brolin, penerapan kontras yang berlebihan

Arsir, Volume 4, Nomor 1, Juni 2020 | 9



Volume 7, Nomor 1, 2020, hlm 125-142  
p-ISSN: 2302-6073, e-ISSN: 2579-4809  
Journal Home Page: <http://journal.uin-sulaiddia.ac.id>  
DOI: <http://doi.org/10.24252/nature.v7i1a10>

## KAJIAN KONSEP LINKAGE PADA KAWASAN TOD (TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT) WEST KOWLOON, HONG KONG

Muh Fikry Nursuryawal\*, Ari Widyati Purwantiassing†  
Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta<sup>1</sup>  
Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta<sup>2</sup>  
e-mail: \*[nursuryawalmuhammadfikri@gmail.com](mailto:nursuryawalmuhammadfikri@gmail.com), †[arwidyasi@yahoo.com](mailto:arwidyasi@yahoo.com)

**Abstrak.** Pertumbuhan penduduk yang semakin hari semakin bertambah mengakibatkan kepadatan penduduk pada suatu wilayah. Perkotaan merupakan salah satu wilayah yang signifikan terkena dampak dari kepadatan penduduk tersebut. TOD (Transit Oriented Development) merupakan konsep kawasan perkotaan yang memiliki visi untuk menjadi solusi terhadap dampak dari kepadatan penduduk. Kawasan TOD merupakan kawasan perkotaan yang relatif kompleks dan rumit. Kawasan ini memiliki kecenderungan membuat orang-orang merasa bingung dan terasas dalam beraktivitas atau bergerak. Penelitian ini membahas tentang elemen-elemen linkage visual berdasarkan teori linkage visual Roger Trancik dan menganalisis penerapan terhadap kawasan TOD. Hasil penelitian disimpulkan bahwa elemen-elemen linkage visual yang teridentifikasi cenderung mengarahkan (membentuk pola) dan mempertegas aktivitas dengan titik pusat kawasan TOD.

**Kata Kunci:** Kawasan; Linkage Visual; TOD (Transit Oriented Development)

**Abstract.** Population growth is increasingly increasing, resulting in overcrowding in a region. Urban is one area that is significantly affected by population density. TOD (Transit Oriented Development) is an urban area concept that has the vision to be a solution to the impact of population density. The TOD area is a relatively complex and complicated metropolitan area. This area has a tendency to make people feel confused and lost in activities or moving. This study discusses the elements of visual linkage based on Roger Trancik's visual linkage theory and analyzes the application to the TOD region. The results of the study concluded that the details of identified visual linkage tended to direct (form patterns) and reinforce activities with the focal point of the TOD region.

**Keyword:** District; Linkage Visual; TOD (Transit Oriented Development)

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta  
<sup>2</sup> Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta

p-ISSN 2580-1155  
e-ISSN 2614-4034

## Jurnal Arsitektur ARSIR

Volume 4, Nomor 1, Juni 2020

Diterbitkan oleh:  
Prodi Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang

Volume 7, Nomor 1, Januari-Juni 2020  
p-ISSN: 2302-6073  
e-ISSN: 2579-4809

# nature

## National Academic Journal of Architecture

KETERKAITAN RUANG INTERAKSI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS DENGAN KUALITAS HIDUP  
DI SEKOLAH LUAR BIASA  
*Yuni Rochana Marsilia, Elvi Widiada*

PENGARUH KOLONIALISASI BELANDA DI KAWASAN PUSAT KOTA PILUAI JAWA  
SEBAGAI KAJIAN LITERATUR  
*Dennis Wihardjanto, Dwieta Handi Rahmi*

ANALISIS INSTRUMEN MITIGASI KERESINGAN LALU LINTAS  
PADA RUANG TERBUKA BERSA RA PUBLIK (RTBP) DI WILAYAH PERKOTAAN  
*Sukartika Subertina, Faris Jannah, Hilda Wati Arsyah*

EKSPLORASI SIRIP MATAHARI SEBAGAI KONSEP MEREDUKSI SILAU MATAHARI  
DI GEDUNG KULIAH UNIVERSITAS BERGURU  
*Penji Anam Jansaningsih, Arik Prihatiningsih*

KAJIAN KONSEP KONTEKSTUAL BENTUK PADA BANGUNAN DI KAWASAN KOTA LAMA SEMARANG  
*Bella Marceta Thania, Ari Widyati Purwantiassing*

THE APPLICATION OF HOT (INTERNET OF THINGS) FOR SMART HOUSING ENVIRONMENTS  
AND INTEGRATED ECOSYSTEMS  
*Anadi Hidayati, M Sya'Yani Muhsizamsul*

OPTIMASI PARAMETRIK FASAD BILAH HORIZONTAL TERHADAP PENCAHAYAAN ALAMI  
DENGAN METRIK USEFUL DAYLIGHT ILLUMINANCE (UDI) DI KOTA LHOEKSEUMAWE  
*Atsiallahi Athu'Alah, Rizki Arumedi Mangkatu*

IDENTIFIKASI FAKTOR PREFERENSI POSISI RUANG TIDUR ORANG TUA DAN ANAK DI RUMAH TINGGAL  
*Asta Juliarwati Hata, Herison E. Basara, Dera Pliana*

PENERAPAN KONSEP PENGHAWAN ALAMI PADA DESAIN SANATORIUM DI KABUPATEN GOWA  
*Suharti M. Marwati Harwati, Nurjaya Nurjaya*

KAJIAN KONSEP LINKAGE PADA KAWASAN TOD (TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT)  
WEST KOWLOON, HONG KONG  
*Muhammad Fikry Nursuryawal, Ari Widyati Purwantiassing*

Volume 7	Nomor 1	Januari-Juni 2020	Halaman 001 - 142	p-ISSN: 2302-6073 e-ISSN: 2579-4809
-------------	------------	----------------------	----------------------	--

# HAK CIPTA TERKAIT LUARAN PENELITIAN YAITU USULAN MASTERPLAN DAN USULAN DETAIL DESAIN TERKAIT 8 PRINSIP TOD



**Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta dengan Pendekatan Konsep Transit Oriented Development**



Dr. Ari Widyati Purwantiastang, ST, MATRP, IAI  
Saeful Bahri, ST, MT  
TAHUN KEDUA  
Penelitian Desentralisasi Skim Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Pertama  
Tahun Anggaran 2020



**USULAN DETAIL DESAIN Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta dengan Pendekatan Konsep Transit Oriented Development**



Dr. Ari Widyati Purwantiastang, ST, MATRP, IAI  
Saeful Bahri, ST, MT  
TAHUN KEDUA  
Penelitian Desentralisasi Skim Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2020

**REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

**SURAT PENCATATAN  
CIPTAAN**

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini mendaftarkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC03020207507, 2 Oktober 2020

**Pencipta**

Nama : ari widyati purwantiastang, saeful bahri  
Alamat : Jalan Benda No 72 Rt 007 The 01 Ciganjur Jagakarsa, Jakarta Selatan, Dki Jakarta, 12630  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : ari widyati purwantiastang, saeful bahri  
Alamat : Jalan Benda No 72 Rt 007 The 01 Ciganjur Jagakarsa, Jakarta Selatan, Dki Jakarta, 12630  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : Arsitektur  
Judul Ciptaan : **USULAN DESAIN MASTERPLAN: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit Oriented Development**

Tanggal dan tempat dimunculkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 12 Agustus 2020, di Jakarta Pusat

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya

Nomor pencatatan : 000009822

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 19661118194031001

**REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

**SURAT PENCATATAN  
CIPTAAN**

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini mendaftarkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC03020207507, 2 Oktober 2020

**Pencipta**

Nama : ari widyati purwantiastang, Saeful Bahri  
Alamat : Jalan Benda Nomor 72 Rt 007 RW 01 Ciganjur Jagakarsa, Jakarta Selatan, Dki Jakarta, 12630  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : ari widyati purwantiastang, Saeful Bahri  
Alamat : Jalan Benda No. 72 Rt 007 RW 01 Ciganjur Jagakarsa, Jakarta Selatan, Dki Jakarta, 12630  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : Arsitektur  
Judul Ciptaan : **USULAN DETAIL DESAIN: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit Oriented Development**

Tanggal dan tempat dimunculkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 2 Oktober 2020, di Jakarta

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000009821

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon. Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 19661118194031001

# TUGAS AKHIR MAHASISWA TERKAIT PENELITIAN

## PENATAAN KAWASAN PUSAT BISNIS DAN HUNIAN TERPADU DENGAN KONSEP TOD DI JAKARTA TIMUR

**TOD** atau Transit Oriented Development adalah sebuah konsep yang mendekati sistem transportasi umum kepada aktivitas masyarakat. Tujuan dari konsep TOD itu adalah mengurangi jumlah pemakaian kendaraan pribadi di jalan raya dan mengajak masyarakat untuk menggunakan moda transportasi massal yang nyaman dan terintegrasi dengan kawasan-kawasan strategis seperti pusat bisnis, pusat perbelanjaan, kawasan wisata maupun permukiman padat penduduk. Selain itu konsep TOD juga bertujuan untuk saling menghubungkan/ transit dari satu jenis moda transportasi ke jenis moda transportasi lainnya.

**MIXEDUSED BUILDING**  
Bangunan ini beranjamung dan berhubungan langsung dengan stasiun cakung, dimana plaza utara kawasan ini sebagai penghubung antara bangunan mixedused dan stasiun.

**PUSAT BISNIS (PERKANTORAN)**  
Bangunan ini terletak di sisi timur dan selatan site kawasan ini. Terdapat ada beberapa unit bangunan gedung kantor sewa yang berjejer sepanjang jalan arteri kawasan ini, untuk akses sirkulasi dari pusat bisnis menuju titik transit stasiun cakung yaitu dengan melewati plaza selatan yang terhubung langsung dengan stasiun.

**KOMPLEK RUMAH SUSUN**  
Bangunan ini terletak di sebelah barat daya site kawasan TOD ini, dimana berdekatan langsung dengan pasar Bintara dan Kanal Banjir Timur. Sirkulasi perantara rumah susun menuju stasiun melewati plaza timur.

**ICUR DENAH DESAIN PENATAAN STRUKTUR KAWASAN**

**ZONING KAWASAN**

Di dalam kawasan ini terdapat beberapa sub zona yaitu pra-rencana pendidikan, pelayanan umum, terminal, rumah sedang, perkantoran, perdagangan dan jasa KDB rendah, taman kota/ lingkungan, campuran, dan sub zona rumah susun.

**EKSISTING**

Pada penampakan eksisting kawasan palugadung, terdapat kelompok-kelompok perumahan baik tersusun rapi dan sirkulasi yang teratur maupun perumahan yang padat penduduk yang pola bangunannya kurang tertata.

**RENCANA PENATAAN**

Pada rencana desain penataan kawasan TOD Palugadung ini adalah membuat titik pusat kawasan ini adalah simpul transit jaringan transportasi massal yaitu Stasiun Cakung. Semua sirkulasi pada kawasan tersebut berorientasi ke arah Stasiun Cakung.

**NAMA: ADNAN RAFI'**  
**NIM: 2015460001**

**TUGAS AKHIR ARSITEKTUR UMI**

**DOSEN PEMBIMBING:**  
**Dr. Ari Widyati Purwantiangsi, ST, MATRP**  
**Lutfi Prayogi S.ars M.urban.plan**

## PENATAAN KAWASAN DENGAN PENDEKATAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD) DI RAWA BUNTU, TANGERANG SELATAN

Sebagai kawasan yang akan dikembangkan menjadi kawasan TOD, kawasan Rawa Buntu membutuhkan banyak perhatian untuk mendukung terciptanya kawasan tersebut. Kawasan ini nantinya akan menjadi kawasan yang banyak dilalui masyarakat dari berbagai wilayah untuk beraktifitas atau sebagai destinasi di Tangerang Selatan yang telah disediakan oleh suatu kota, maka dari itu, perencanaan ini sangat penting untuk keberlangsungan kawasan TOD tersebut.

Untuk tahap pertama di antara 2 kawasan yang akan dikembangkan, dan kebutuhan-kebutuhan.

Untuk tahap kedua di sisi tenggara kawasan, merupakan kawasan yang penting.

**GUBAHAN MASSA**

**FASAD BANGUNAN**

APARTEMEN STASION

APARTEMEN MRT

APARTEMEN MRT

PERBELANJAAN DAN PERKANTORAN

APARTEMEN STASION

PERBELANJAAN DAN PERKANTORAN

**FASAD KAWASAN**

ANIMASI INTERIOR

MAKET EXTERIOR

**MASTERPLAN**

**BLOCKPLAN**

**SITEPLAN**

**POTONGAN JALAN**

**DISTRICT 1**  
NO RESIDENCE CLUSTER

**DISTRICT 2**  
MIXED RESIDENCE

**DISTRICT 3**  
SMALL BLDGS AND RESIDENCE

**DISTRICT 4**  
SMALL BLDGS, RESIDENCE AND CENTRAL

**DISTRICT 5**  
SMALL BLDGS, RESIDENCE AND CENTRAL

**STRUCTURE PLAN**

**TASLIM SEPTIA PRIMA**  
2024/404024

**DOSEN PEMBIMBING**  
DR. ARI WIDIYATI P. ST. MATRP

**DOSEN PEMBIMBING**  
LUTFI PRAYOGI S. ARS. M. URB. PLAN

# PENATAAN KAWASAN TOD (Transit Oriented Development) DENGAN PENDEKATAN TEORI LINKAGE VISUAL DI KOTA BEKASI

TUGAS AKHIR

**TOD (Transit Oriented Development)**  
Konsep kawasan TOD (Transit Oriented Development) merupakan konsep perencanaan kawasan yang menghubungkan kawasan dengan basis Transportasi umum massal yang saling terkait dan terintegrasi yang bertujuan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

**Penyusunan TOD**

**Linkage Visual**  
Linkage Visual merupakan penghubung suatu tempat dengan tempat yang lain secara visual yang dapat meningkatkan nilai estetika dan sirkulasi aktivitas.

**Prinsip**  
Prinsip **Prinsip Linkage Visual**

**Daftar Isi**

1. PENDAHULUAN
2. TUJUAN
3. METODE PENELITIAN
4. HASIL PENELITIAN
5. PENYUSUNAN TOD
6. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
7. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
8. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
9. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
10. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
11. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
12. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
13. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
14. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
15. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
16. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
17. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
18. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
19. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
20. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL

**Daftar Isi**

1. PENDAHULUAN
2. TUJUAN
3. METODE PENELITIAN
4. HASIL PENELITIAN
5. PENYUSUNAN TOD
6. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
7. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
8. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
9. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
10. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
11. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
12. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
13. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
14. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
15. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
16. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
17. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
18. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
19. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL
20. PENYUSUNAN LINKAGE VISUAL

**TUGAS AKHIR**

Melahirkan  
Muh Fikry Nur Syawal  
2016460079

Dosen Pembimbing Utama  
Dr. Ari Widyan Purwantiastings  
S.T., MATRP., IAI

Dosen Pembimbing Pendamping  
Lutfi Prayogi, S.Ara., M.Urb. Plan.

## ART CO-SPACE SPACE WORKING DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI KOTA TUA JAKARTA

Art Space dan Co Working Space dengan pendekatan arsitektur kontekstual di Kawasan Kota Tua Jakarta adalah ruang kreatif publik yang berfungsi sebagai tempat memamerkan hasil karya, melakukan workshop, membuat suatu karya seni dan melakukan pertunjukan. Selain itu bangunan ini juga merupakan ruang kerja bersama yang dapat menambah relasi dan memiliki kantor dengan harga sewa yang rendah.

**Atap Pelana**  
**Gaya Kolonial**  
**Rooftop Garden**  
**Gaya Modern**  
**Arcade Kolonial**  
**Gaya Kolonial**  
**Material kaca**  
**Gaya Modern**

**Jl. Cengkeh no.21 Jakarta Barat**

**Lantai 3-5 (Area Co-Working Space)**  
Ruang Co-Working space, Kantor Private, Ruang Rapat, Ruang Event

**Lantai 1-2 (Area Art Space)**  
Ruang pameran 2d dan 3d, Ruang Galeri Foto

**Pendekatan Kontekstual Kontras & Harmoni**  
Merupakan konsep yang selaras dengan lingkungan sekitar. Lokasi pada kawasan Kota Tua Jakarta membuat bangunan ini memiliki konsep kolonial modern. Agar menjaga nilai sejarah pada kawasan namun, tetap mengikuti perkembangan zaman.

**FASILITAS (TAMAN DAN ROOFTOP GARDEN)**      **INTERIOR (RUANG GALERI FOTO, RUANG CO-WORKING SPACE)**

**EKSTERIOR BANGUNAN ART SPACE DAN CO-WORKING SPACE**

**Bella Mareta Thania**  
2016460009

**Pembimbing Utama:**  
Dr. Ari Widyan Purwantiastings  
S.T., MATRP., IAI

**Pembimbing Pendamping:**  
Finta Lissimia, ST.MT.

Link Animasi : <https://youtu.be/hQdSlqf6HqY>

Dokumen pendukung luaran Wajib #1

Luaran dijanjikan: Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional

Target: accepted/published

Dicapai: Published

Dokumen wajib diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen sudah diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen belum diunggah:

-

Nama jurnal: TEST Engineering and Management

Peran penulis: corresponding author | EISSN: 01934120

Nama Lembaga Pengindek: Scopus

URL jurnal: <http://testmagzine.biz/index.php/testmagzine/article/view/5180>

Judul artikel: Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation

Tahun: 2020 | Volume: 83 | Nomor: 2

Halaman awal: 8497 | akhir: 8507

URL artikel: <http://testmagzine.biz/index.php/testmagzine/article/view/5180>

DOI: XXXXXXXXXXXX



# Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation

Saeful Bahri<sup>1</sup>, and Ari Widyati Purwantiasning<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Indonesia

## Article Info

Volume 83

Page Number: 8497 - 8507

Publication Issue:

March - April 2020

## Article History

Article Received: 24 July 2019

Revised: 12 September 2019

Accepted: 15 February 2020

Publication: 09 April 2020

## Abstract

This research is aiming to explore and understand the application of photovoltaic technology particularly in transportation facilities for public users. This research is a first year study which is a part of two-year research. While there are many types of public transportation, this research has a significance type of public transportation which have a particular need for local community within historical area. Furthermore, this research is also aiming in the identification of an appropriate public transportation which suitable to be implemented within historical area. This research has implemented the qualitative method using some theories which have been applied to promote the perfect public transportation to be implemented.

**Keywords:** *photovoltaic technology, solar cell, public transportation, tram, historical area.*

## I. INTRODUCTION

One of a basic concept in Transit Oriented Development is connecting people from one place to another place easily and to do activities within one area to reduce the using of private vehicle. Historical area is one of the most significant area which has a unique character, and usually this area is lack of utilities to support the need of the community. To enhance the quality of this historical area, some initiatives should be done by local government together with all related parties. This research is aiming to propose the idea to provide public transportation within historical area to support the implementation of Transit Oriented Development's concept. This public transportation is not just a transportation within historical area which connecting from one place to another place, but also has a particular technology named photovoltaic technology to be implemented at the public transportation.

One of the idea to implement the photovoltaic technology for public transportation is by using a solar cell. As mentioned by Güneşer, et.al (2015)

[1], one of the vehicle that could implement solar cells is a solar electric vehicle (SEV). Solar electrical vehicle is an electric vehicle with onboard photovoltaic cells charging a set of batteries for extended driving range. He also mentioned that solar vehicles can also be designed for transportation on short distance, as between one building to another one within a particular area [1]. We believe by implementing this solar electrical vehicle within historical area, it will become a suitable solution for this area's need.

This research is a part of a research to propose a suitable concept for historical sites in Indonesia, particularly Jakarta as a metropolitan city with Jakarta Old Town Area as the historical site. This research has been done to synergize the concept with a research of Transit Oriented Development to enhance and improve the quality of the built environment as well as the quality of local community significantly. As a part of multi-year research, this paper is aiming to provide some types of public transportation to have an understanding of Photovoltaic Technology for public transportation.

By understanding the concept of photovoltaic technology for public transportation, it can be concluded and proposed the suitable public transportation to be implemented within historical site of Jakarta. Although this paper is an initial result, it will become the basic thought to do more and to implement it within a case study conducted in Indonesia, generally and Jakarta as a metropolitan city, particularly.

## II. WHAT IS PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY

### 2.1. Basic Theory of Photovoltaic Technology

Bahri, et.al (2018) [2] has explained that energy thermal which has been produced from the sun could be used to produce another energy to fulfill the human need such as energy thermal to make hot water as a heat source in heater machine cycle as moving energy. He has also mentioned that the using of solar energy has another benefit to produce electricity through the using of photovoltaic cell. For the future, the using of solar energy could become an alternative solution for renewable energy. There are many scholars have done and explained that the using of solar energy could minimized the use of electrical energy. Referring to the previous research of Purwantiasning, et al. (2017) [3] in Bahri, et.al (2018) [2], the using of electrical energy from solar energy by implementing the technology of control system for Fatahillah Museum, one of a historical building in Jakarta Old Town, could be maintained and minimized to 30%-60%. This research shows that the using of technology in reducing electricity could become a perfect solution for historical site particularly Jakarta Old Town.

As mentioned in previous research, Bahri, et.al (2018) [2], the word photovoltaic is referring to Greek; photos mean light and volta implies the name of a physician from Italy who found the electricity. In a simple way, photovoltaic could be defined as electricity from light. Photovoltaic also could be defined as a process to convert light energy (sun) become electrical energy. This statement has

supported the explanation of some scholars who performed at the Bell Laboratories in the 50's which has been explained by REN21 (2009) in Rizzo (2010) [4]. Rizzo (2010) [4] has explained that the conversion from light into direct current electricity which has been applied for the first time and has been discovered by Alexandre-Edmond Becquerel (1820-1891). Basically, the panels of photovoltaic have working to the semiconductive properties of silicon and other materials, were first used for space applications. He also mentioned that the diffusion of this technology has been growing exponentially in recent years, due to the pressing need for the renewable and carbon-free energy.

Rizzo (2010) [4] in his research also mentioned that most of the today PV panels, with multicrystalline silicon technology, have efficiencies between 11% to 18%, while the use of mono-crystalline silicon allows to increase the conversion efficient of about 4 %. It could be concluded that the cost of these latter solutions is still too high for a mass application on private vehicle.

Furthermore, the book of Basic Photovoltaic Principles and Methods (1982)[5], support the statement that the physical phenomenon responsible for converting light to electricity-the photovoltaic effect was first observed in 1839 by a French physicist, Edmund Becquerel. He mentioned that a voltage appeared when one of two identical electrodes in a weak conducting solution was illuminated. The PV effect was first studied in solids, such as selenium, in the 1870s. In the 1880s, selenium photovoltaic cells were built that exhibited 1%-2% efficiency in converting light to electricity. Selenium converts light in the visible part of the sun's spectrum; for this reason, it was quickly adopted by the then-emerging field of photography for photometric (light-measuring) devices. Even today, light-sensitive cells on cameras for adjusting shutter speed to match illumination are made of selenium [5].

It has been stated as well in the book, that today, photovoltaic systems are capable of transforming one kilowatt of solar energy falling on one square meter into about a hundred watts' of electricity. One-hundred watts can power most household appliances: a television, a stereo, an electric typewriter, or a lamp. In fact, standard solar cells covering the sun-facing roof space of a typical home can provide about 8500-kilowatt-hours of electricity annually, which is about the average household's yearly electric consumption. By comparison, a modern, 200-ton electric-arc steel furnace, demanding 50,000 kilowatts of electricity, would require about a square kilometer of land for a PV power supply [5].

## 2.2. An Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation

Many researches have been done by scholars to define the effectiveness and the benefit of using photovoltaic technology such as solar panels to reduce the using of electricity. Although there are many researches about it, almost all the studies are focused on the using of solar panels for private vehicle in this case is private car [1][4][6][7]. This research will reveal how important the using of solar panel cells for public transportation. The implementation of the technology is almost the same with the private vehicle or cars, but there is the difference for the need and the amount of the energy. As we know that the public transportation will be provided for local community, thus the need of the space for the vehicle will be bigger than private vehicle or car. This condition of course will affect to the need of the energy for public transportation to be movable from one spot to another spot.

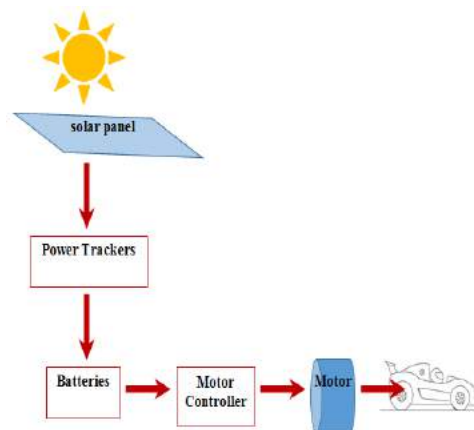
As mentioned by Izco (2010) [7], that the using of private vehicle will affect to the producing of global warming because these private vehicles will produce emissions of CO<sub>2</sub>. Actually, the producing of CO<sub>2</sub> not just from private vehicles but also from public transportation such as bus, tram, minibus, train etc.

Izco (2010) [7] also stated that to solve the problem, there are some important alternative energies that could be delivered. They are solar energy, wind energy, wave energy, blue energy, water power, tidal energy, geothermal energy, and biomass energy. But in this research, referring to the need of reducing the using of electricity, Izco (2010) [7] reduced all those alternative energies into two significant energies: solar thermal and solar photovoltaic energy. Since that solar thermal energy has been used to heat things, the solar photovoltaic energy has been used to generate electricity. Thus, the perfect solution in this case is to deliver and provide the using of photovoltaic energy for vehicle particularly public transportation.

Some studies have mentioned that to apply the using of solar energy to generate electricity, it is needed to understand the basic technique in the application of the energy. Izco (2010) [7] stated there are two types of applications of the solar energy:

1. Network-connected systems
2. Autonomous systems or isolated

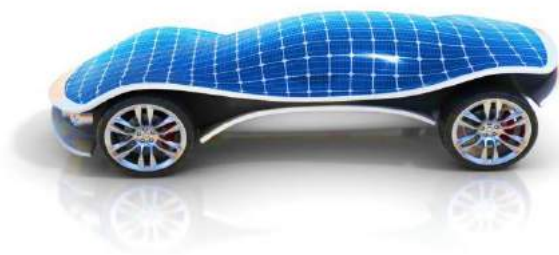
As izco (2010) [7] has done his research in implementing the technology of photovoltaic for a car. This research has developed the knowledge to be implemented for public transportation. The energy of the solar will be directly apply to the surface of the vehicle to absorb the solar energy and convert it to the electricity energy (see Figure 1).



**Figure 1: Basic Scheme of Solar Car**

Basically, the scheme of solar car which is shown in Figure 1 is the same with the scheme of solar vehicle for public transportation. The basic concept is to generate electricity through alternative energy of solar energy. The energy from sunlight which go through directly to the solar panels can be converted into other energy forms that could distribute and transfer the electrical energy easily. This process will use some devices known as photovoltaic cells that has a function to convert light energy, photons, into electric current, electrons. This devices of photovoltaic cells are a type of cells that capable to produce an alternative electrical energy. This photovoltaic cell can be formed by a sheet of gold or silver, silicon and iron-nickel base.

Taft (2016) [8] has mentioned, although it is very expensive to produce a solar-powered vehicle, but this technology will increase in efficiency and decrease in cost and will support the sustainability of environmentally friendly because this technology will reduce the production of pollution.



**Figure 2: Solar-Powered Car**

Source: Izco (2010)

### 2.3. Types of Public Transportation

Public transport generally could be defined as a transport which have been provided to support the mobility of community in large amount of people. Public transportation usually has delivered a system that could cover urban need, suburban need and also regional need from one city to another. This paper has discussed public transportation within a

metropolitan city which will deliver and cover urban need as well as suburban need.

Public transportation has been regarded as the most effective and efficient transportation system in metropolitan city to bring people from one place to another without using any private cars. This is will support the need of the city as a smart and sustainable city. One of the problem in the using of public transportation is the safe and the comfort of the facilities. Usually public transportation is not as comfort as a private vehicle, and this is become an issue that supposed to be handled by the local government. The local community should be encouraged to use public transportation to support the sustainability of the city.

Public transportation in metropolitan city usually have many types. The most familiar public transportation in all cities in the world is public bus and public train. Public train could be tram (light train) or metro which is known as Mass Rapid Transit or MRT in most cities in the world. To define the types of public transportation, we have tried to classify the types as follow:

#### 1. Bus

This type of public transportation is the most familiar among local community either in the urban area or in suburban area. This public transportation is the easiest vehicle that could be reached in all areas or spots. The bus networks usually also the easiest and accessible for people.

#### 2. Tram

This particular public transportation is the significant vehicle that usually has been provided in metropolitan city which is accessible to get from one place to another with large numbers of passengers but not as crowded as train. Usually tram has been provided to support an area with a significant need such as historical area, specific area with specific character. Using this public transportation is also doing travelling for leisure.

### 3. Metro/ Mass Rapid Transit

Almost all metropolitan cities in the world have this kind of public transportation. This transportation is very suitable with the city which has high density of population. The metro could accommodate large number of passengers and has been regarded as the most effective and efficient transportation system, because the transportation system and network usually is separated with the transportation system which using usual road, thus it avoids the traffic.

### 4. Light Rail/ Commuter Line

This public transportation system is almost the same with Metro or MRT, but usually this light rail is only to provide not just for urban network but also suburban network. Usually this transportation system is become a feeder for Metro or MRT to continue to the network in urban area.

### 5. Train

Usually this kind of public transportation has been used to accommodate people to travel from one city to another. The number of passenger using this public transportation is relatively growing. To support this transportation system, local government also has provided an integrated transportation system between train, commuter line, metro/ MRT, tram and bus. Usually this integrated system is provided in the form of integrated terminal for public transportation. This integrated system will allow passengers to change the public transportation in one place as their need.

## 2.4. Suitable Public Transportation for Historical Sites

Historical site is an area with a specific and significant character which is usually located in the center of metropolitan city. Referring to the previous research of Purwantiasning (2018) [9], the main problem within historical area is the lack of utilities which is one of the utilities is infrastucture. To handle this issue, there is an alternative solution that could be proposed to increase and enhance the quality of the built environment as well as to enhance the quality of llfe the local community

within the area. The quality of historical site also depends on the quality of historical buildings within the area. As Purwantiasning (2013) [10] stated that historical site and historical buildings within it are shaping the identity of a particular city.

Furthermore, to identify what is historical site, we need to define what the conservation is. Purwantiasning (2018) [9] has defined that conservation is a concept that aims to manage a place or historical area, as well as historical objects such as buildings or monuments by applying a particular treatment, and to preserve the values of such historical objects which also should then become a part of the identity of the city. Historical area which has to be designated as a conservation area should has a significant character which has special value either tangible or intangible. The initiative of the local government to designate the historical site to be a conservation area is aimed to strengthen the image of the area as well as to influence the quality of surrounding area which is regarded very meaningful to improve the quality and the image of the environment. According to previous research of Purwantiasning (2018) [9], the designation of conservation area is not olny related to the requirement of the local regulations, but is also connected to the needs of the local community. The activity of conservation in improving and enhancing the quality of environment should describe how the places, particularly historical sites, could be experienced by local people who live and work there as well as by visitors, who will have a direct impact on the area. The impact should be related to the contribution to the area, particularly to its setting and appearance and the quality of life of the local community.

As mentioned in the previous chapter about the types of public transportation, there is a possibility to apply the suitable public transportation within historical site. To choose the suitable public transportation, we have related to the need of historical site particularly the requirement of local

regulations. The public transportation which has been conducted should not decrease the quality of the environment within historical site as well as not to make visitors and local community uncomfortable. We have identified some criteria that should be analyzed in the applying the suitable public transportation within historical site, as follow:

1. the vehicle will not destroy the environment particularly the historical site
2. the vehicle will not decrease the character of the historical site
3. the vehicle will make the local community and visitors safe and comfort
4. the vehicle will connect one place to another place easily
5. the vehicle will not disturb the existing activity within historical site
6. the vehicle will transit people effectively and efficiently
7. the vehicle will enhance the quality of the historical site

According to the above criterias, we have conducted tram as a suitable public transportation within historical site. We have conducted tram, because there is a minimum construction which will be applied within historical site, thus there will be minimized the damage within historical site. Using photovoltaic technology which will be applied on the tram's surface or roof will also become the most possible. The tram has also been regarded as a relative small public vehicle that possible to be applied within historical site without making large development. The unique design of the tram also would become an excellent new object with a specific character within historical site.

Referring to Vajihi (2017) [11], there is the first train in the world that has adopted and implemented solar photovoltaic (PV) panels to generate the train in 2012. The name of the train is UNESCO Heritage Himalayan Queen Train from Kalka to Shimla in Northern India. The number of the coaches are seven and there are 200 W PV modules were

installed on the roof of each coach. The generated energy is store in 2x65 AH Sealed Maintenance Free Tubular 24 V baterries. Each coach has been installed with a 100-watt solar panel with which the coaches can be generated for two days without the sun and can completed two trips to Shima (for about 85 km per trip/ 3 hours). We have adopted this reference to propose the tram within historical site of Jakarta Old Town Area. Since that the area is not too large, we have decided to conducted one-unit tram to be operated within the historical area per trip. This idea has been formed to justify the seven criteria we have mentioned above.

### III. RESEARCH METHOD

This research has implemented the qualitative method with literature study as a main method for gathering information. We have conducted some literatures to get the understanding for the photovoltaic technology as a main topic in this research. This research is a part of two-year research which is undertaken to promote an alternative and an appropriate solution for public transportation within historical site in Indonesia, particularly Jakarta as a metropolitan city. From this initial study, we have concluded the suitable public transportation which will be implemented within historical site in Jakarta. To decide the appropriate and suitable public transportation, we have studied the character of the historical area in Jakarta, particularly Jakarta Old Town Area, and we have underlined the character of the local community as well who will use the facility within the area.

### IV. DISCUSSION OF CASE STUDY

#### 1.1. Jakarta Old Town Historical Site

According to the Guidelines of Jakarta Old Town (2007) [12], the historical site of Jakarta Old Town has been divided into five zones. They are Zone 1-Sunda Kelapa, Zone 2-Fatahilah, Zone 3-Pecinan or China Town, Zone 4-Pekojan or Kampung Arab, and last one is Zone 5-Kawasan Peremajaan or Rejuvenation Area. The area of Jakarta Old Town

has a core zone which consists Zone 1-Sunda Kelapa, Zone 2-Fatahillah, Zone 3-Pecinan and a small part of Zone 4-Pekojan. Although there is a core zone or buffering zone, all the zones within Jakarta Old Town are a designated area to be conserved and preserved regardless.

As Purwantiasning, et.al (2015) [13] mentioned in her research before, the experience of revitalization in Jakarta is related to conservation of important buildings. Those buildings within Jakarta Old Town have been designated as listed old buildings within Jakarta Old Town Area, and some of them are in a relatively poor condition, physically these buildings need to be revitalized. The local government of Jakarta has been encouraged to enhance the quality of the Jakarta Old Town Area by making it a comfortable place for tourism. One solution has been to create a pedestrian area within the area. The most familiar place to be visited is Fatahillah Square, the area with plaza and pedestrian within surrounding area. Furthermore, there are now pedestrian routes from this plaza to other interesting places within Jakarta Old Town. Visitors can now reach all the attractive places within Jakarta Old Town on foot from one place to others. Although, the possibility to travel on foot could become a lack opportunity for elderly and children, because the area of Jakarta Old Town is relative large from Zone 1- SundaKelapa to Zone 2-Fatahillah and other zones. This condition has encouraged us to do this research and to propose an alternative solution for better quality within Jakarta Old Town.

Since that one of the issue within this area is lack of infrastucture and facilities, thus will make visitors uncomfortable, we have done this research and proposed a concept of Transit Oriented Development to be implemented within Jakarta Old Town Area. And to support this proposed concept, we have proposed an alternative public transportation within the area which known as tram to support the activities of tourism within the area without interfere and destroy the character of the

area as a historical site. This tram is not just a usual public vehicle but it will implement the photovoltaic technology to support the sustainable envrionment by using an alternative solar energy as a main energy to generate the tram.

**Source: Guidelines of Jakarta Old Town (2007)**



**Figure 3: Jakarta Old Town**

## 1.2. The Existing Public Transportation System Surrounding Area

To propose new public transportation system within historical site particularly Jakarta Old Town Area, we have identified the existing public transportation system within surrounding area of Jakarta Old Town. This existing public transportation system will show either the network will support the proposed concept of Transit Oriented Development or not. We have analysed also whether this existing public transportation system have supported the activities within Jakarta Old Town or not. By seeing the existing public transportation system within the Jakarta Old Town Area (see Figure 4), we have proposed some point to be a tram stop within the historical area of Jakarta Old Town. Also, we have

analysed the radius of walkable area from one spot to other spots within the area.



**Figure 4: Existing Public Transportation**

Figure 4 shows that there is only one accessible train station nearby the historical site of Jakarta Old Town. This train station known as Jakarta Kota Train Station also provides the network of Commuter Line within Jakarta City as well as the Trans Jakarta Bus Rapid Transit System. The BRT stop is available nearby the train station. Some public transportation that also available nearby the train station are small public vehicles namely “angkot”, “bajaj”, “bemo” as well as public online service motorcycle called “Gojek” or “Grab”.

Figure 4 also shows the network of Trans Jakarta Bus Rapid Transit which has been provided to serve the area of Jakarta Old Town, but the bus stops are relatively far from one historical spot to others. This

condition has encouraged us to propose a new concept of public transportation system which cover the area of Jakarta Old Town without interfere and destroy the character of the historical site.

### 1.3. The Point of Interest within Jakarta Old Town

As mention before, there are many historical buildings within Jakarta Old Town Area which could be explored by visitors. Some of historical buildings have been revitalized to be a new function by implementing an adaptive reused concept. Those historical buildings could be seen in the Figure 5 as follow:



**Figure 5: Some historical buildings and point of interest within Jakarta Old Town Area**

Source: Guidelines of Jakarta Old Town (2007)

Figure 5 shows there are many points of interest within Jakarta Old Town Area that could be visited and explored by visitors particularly tourists either



from domestic or international. Those historical buildings and sites are located particularly within Zone 1- SundaKelapa, Zone 2- Fatahillah and Zone 3- Pecinan or China Town. All the location of historical buildings usually can be reached by walking, although it is relatively large area, but visitors have used the pedestrian way to get one building to others on foot.

#### 1.4. The Suitable Point for Tram Station

From the analyzes we have been made, we have proposed some suitable points for tram stop or tram station within historical site of Jakarta Old Town as seen in Figure 6. We have conducted some points using the criteria that we have mentioned in the previous chapter.



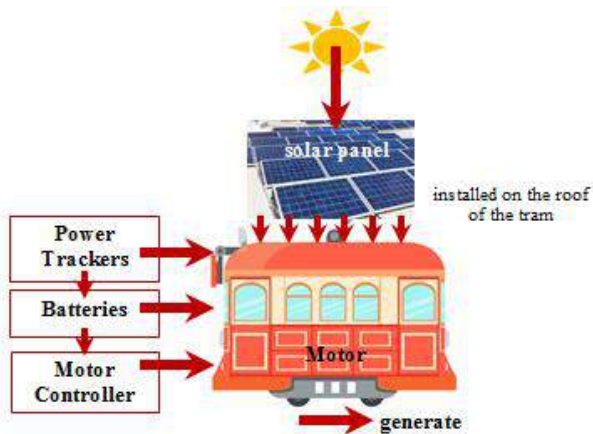
**Figure 6: A proposed suitable point for tram station**

To cover the need of local community as well as the visitors within historical site of Jakarta Old Town Area, we have chosen the closest tram station at Fatahillah Square to serve all the visitors from Jakarta Kota Train Station. The proposed service of tram line is looping within historical site of Jakarta Old Town Area, from Fatahillah Square-Canal Batavia-SundaKelapa (Maritime Museum and Syahbandar Tower) and back to Fatahillah Square. This proposed alternative solution for public transportation within historical site of Jakarta Old Town Area has been conducted to implement and support the concept of Transit Oriented Development within historical site.

#### 1.5. Proposed Design for Tram System within Jakarta Old Town

Referring to some references in previous chapter, the technology of photovoltaic for tram is basically the same with car. The difference is about the amount of the energy that will be consumed and needed to generate the tram. As mentioned by Vajihi (2017) [11], there is a first light rail using photovoltaic technology in India. We have adopted this idea to propose and develop the implementation of photovoltaic technology by using solar energy with panels which will be installed on the roof of the tram. We have proposed one-unit tram in each trip to avoid the crowding of the historical area particularly during the weekend. We have proposed six package of one-unit tram within historical area. We have assumed the trip is about an hour without stopping, and there are 9 stops which need about 10 minutes trip from one stop to another, thus it will need about 90 minutes per trip with 9 stops.

The schematic proposed design for tram system within Jakarta Old Town could be seen in the Figure 7 as follow:



**Figure 7: A schematic proposed design for tram system**

We have analyzed and calculated some points for the need either the solar panel as well as the need of the unit of the tram to accommodate the passengers in historical site of Jakarta Old Town. There are some criteria that we have to calculate according that, as seen as follow:

1. The specification of the solar panel:
  - a. Manufacture: C-Sun Solar Panel
  - b. Dimension: 156 mm (L) x 156 mm (W) x 0,5 mm (T)
  - c. Rate Power: 5,00 watt
  - d. Quantity Required: 20 panels/ unit tram
2. The specification of the tram:
  - a. Power usage of the tram: 100 watts per vehicle
  - b. Distance in looping trip: 5 km
  - c. Distance per stops: 1.000 meter
  - d. Time taken per trip: 60 minutes
  - e. General power usage per tram per trip one way: 100 watt/ unit tram
  - f. Frequency from Fatahillah Square to SundaKelapa: 10 minutes
  - g. Frequency from SundaKelapa to Fatahillah Square: 10 minutes
  - h. Number of passengers per unit tram: 40 passengers

According to the above specification and the need, we have concluded that this historical area of Jakarta

Old Town Area will need approximately about 6-unit tram per day.

## V. CONCLUSION

To explore and understand the application of photovoltaic technology particularly in public transportation facilities, we have conducted some theories and studies about it. Starting from the understanding of the application of PV on private vehicle or car, we have underlined that basically the schematic system of the using solar panel cell for car is relatively similar to the bigger vehicle in this case is public transportation. We have conducted tram as an alternative public transportation within historical site which we have believed that the implementation of this vehicle system will not alter and destroy the character of the Jakarta Old Town Area.

## VI. ACKNOWLEDGEMENT

This research is a first year research which is a part of a multi-year's research which has been started from 2019 to 2020. This research is a part of a research scheme of Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi. This research has been funded by Kopertis Wilayah III Jakarta, Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Indonesia. Number 07/E/KPT/2019, dated 19th February 2019.

## REFERENCES

- [1]. Güneşer, MT; Erdil, E; Cernat, M and Öztürk, T. (2015). *Improving the Energy Management of a Solar Electric Vehicle*. Advances in Electrical and Computer Engineering. **Volume 15 Number 4, pp. 53-62**.
- [2]. Bahri, S; Purwantiasning, AW. (2018). *Modern Thought of Photovoltaic Technology in the Implementation of Transit Oriented Development 's Concept and Revitalization of Jakarta Old Town*. **Proceeding of International Conference on Civil and Environmental Engineering 2018**. UTAR,

**Kuala Lumpur, 03-05 October 2018.**

- [3]. Purwantiasning, AW; Bahri, S. (2017). *An Application of Smart Building Concept for Historical Building Using Automatic Control System, Case Study: Fatahillah Museum*. International Journal of Built Environment and Scientific Research. Universitas Muhammadiyah Jakarta. **Volume 1 No. 2 Ed. December 2017**. (2017).
- [4]. Rizzo, G. (2010). *Automotive Application of Solar Energy*. **Proceeding of 6<sup>th</sup> IFAC Symposium Advance in Automotic Control, Munich, Jerman. 12<sup>th</sup>-14<sup>th</sup> July 2010**.
- [5]. The Midwest Research Institute. *Basic Photovoltaci Principles and Methods*. (1982). Solar Energy Research Institute. Colorado. United States of America.
- [6]. Su, Q; Lai, J; Zhang, G; Feng, S; Shi, W. (2010). Flexible Thin Film Solar Cells Using in the Car. World Electric Vehicle Journal, **Volume 4 pp. 793-797**. Shenzhen, Chna.
- [7]. Izco, FB. (2010). *Fabrication of Solar Panels on the Surface of Solar Car*. Thesis Research Report. PublicaUniversitasNavarrensis. Spanyol.
- [8]. Taft, N. (2016). Why Don't We Have Solar-Powered Cars? Fuel Freedom Foundation. Has been accessed on 10th April 2019. USA.
- [9]. Purwantiasning, AW; Kurniawan, KR. (2018). The Role of Historical Attachment in the Designation of Conservation Areas in Indonesia in The Post-Colonial Era. *International Journal of Architecture and Urban Studies*. **Volume 3 Number 2 pp. 80-87 March 2018**. Dakam, Istanbul, Turkey.
- [10]. Purwantiasning, AW. (2013). Designation of Conservation Area as an Effort to Preserve Local Wisdom. *Proceeding of International Seminar on Genius Loci #01*. Universitas Islam Negeri Makassar, Indonesia.
- [11]. Vajihi, M. (2017). *Solar-Powered Light Rail Vehicle and Tram System*. SapienzaUniversita Di Roma. Italy.
- [12]. DinasKebudayaanandanPermuseuman DKI Jakarta. (2007). Guidelines Kota Tua-Guidelines of Jakarta Old Town. DKI Jakarta. Indonesia.
- [13]. Purwantiasning, AW; Schneider, V; Whittingham, N. (2015). *Urban Planning Policies and Strategies for Revitalization: An Overview and Comparison of Experiences from Developed and Developing Regions*. Chapter of Revitalizacion de Areas Metropolitanas un Debate Abierto. Instituto de Planeamiento Urbano y Regional, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Argentina.

Dokumen pendukung luaran Tambahan #1

Luaran dijanjikan: Publikasi Ilmiah Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi

Target: accepted/published

Dicapai: Published

Dokumen wajib diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen sudah diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen belum diunggah:

-

Nama jurnal: NATURE

Peran penulis: corresponding author | EISSN: 2302-6073

Nama Lembaga Pengindek: Sinta

URL jurnal: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/nucturenature/index>

Judul artikel: KAJIAN KONSEP LINKAGE PADA KAWASAN TOD (TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT) WEST KOWLOON, HONG-KONG

Tahun: 2020 | Volume: 7 | Nomor: 1

Halaman awal: 125 | akhir: 142

URL artikel: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/nucturenature/article/view/12155>

DOI: <https://doi.org/10.24252/nature.v7i1a10>

## KAJIAN KONSEP *LINKAGE* PADA KAWASAN TOD (*TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT*) WEST KOWLOON, HONG KONG

Muh Fikry Nursyawal<sup>1\*</sup>, Ari Widyati Purwantiasning<sup>2</sup>  
Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta<sup>1</sup>  
Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta<sup>2</sup>  
e-mail: \*<sup>1</sup>nursyawalmuhammadfikri@gmail.com, <sup>2</sup>arwityas@yahoo.com

**Abstrak\_** Pertumbuhan penduduk yang semakin hari semakin bertambah mengakibatkan kepadatan penduduk pada suatu wilayah. Perkotaan merupakan salah satu wilayah yang signifikan terkena dampak dari kepadatan penduduk tersebut. TOD (*Transit Oriented Development*) merupakan konsep kawasan perkotaan yang memiliki visi untuk menjadi solusi terhadap dampak dari kepadatan penduduk. Kawasan TOD merupakan kawasan perkotaan yang relatif kompleks dan rumit. Kawasan ini memiliki kecenderungan membuat orang-orang merasa bingung dan tersesat dalam beraktivitas atau bergerak. Penelitian ini membahas tentang elemen-elemen *linkage visual* berdasarkan teori *linkage visual* Roger Trancik dan menganalisis penerapan terhadap kawasan TOD. Hasil penelitian disimpulkan bahwa elemen-elemen *linkage visual* yang teridentifikasi cenderung mengarahkan (membentuk pola) dan mempertegas aktivitas dengan titik pusat kawasan TOD.

**Kata Kunci:** Kawasan; *Linkage Visual*; TOD (*Transit Oriented Development*)

**Abstract\_** Population growth is increasingly increasing, resulting in overcrowding in a region. Urban is one area that is significantly affected by population density. TOD (*Transit Oriented Development*) is an urban area concept that has the vision to be a solution to the impact of population density. The TOD area is a relatively complex and complicated metropolitan area. This area has a tendency to make people feel confused and lost in activities or moving. This study discusses the elements of visual linkage based on Roger Trancik's visual linkage theory and analyzes the application to the TOD region. The results of the study concluded that the details of identified visual linkage tended to direct (form patterns) and reinforce activities with the focal point of the TOD region.

**Keyword:** District, *Linkage Visual*, TOD (*Transit Oriented Development*)

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Jakarta

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang semakin hari semakin bertambah mengakibatkan kepadatan penduduk pada suatu wilayah. Perkotaan merupakan salah satu wilayah yang signifikan terkena dampak dari kepadatan penduduk tersebut. Kemacetan, turunnya kualitas lingkungan hidup, munculnya kawasan-kawasan kumuh pada kota dengan hunian-hunian yang tidak layak huni merupakan sebagian dari dampak yang dipicu oleh kepadatan penduduk. TOD (*Transit Oriented Development*) merupakan konsep kawasan perkotaan yang memiliki visi untuk menjadi solusi terhadap dampak dari kepadatan penduduk.

Kawasan TOD merupakan kawasan perkotaan yang *relatif* kompleks dan rumit. Kawasan ini memiliki kecenderungan membuat orang-orang merasa bingung dan tersesat dalam beraktivitas atau bergerak. Jika hal tersebut terjadi maka, tidak menutup kemungkinan rasa aman dan nyaman yang merupakan buah hasil dari prinsip-prinsip TOD tidak dapat terealisasi. Adapun prinsip-prinsip TOD yang kontradiktif dengan hal tersebut yakni berjalan kaki (*walk*), bersepeda (*cycle*), menghubungkan (*connect*), angkutan umum (*transit*), pembaruan (*mix*), memadatkan (*densify*), merapatkan (*compact*), beralih (*shift*).

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti beranggapan perlu adanya kajian Konsep *linkage* pada kawasan TOD. untuk mempertegas alur pergerakan kegiatan masyarakat pengguna. Adapun pengertian Konsep *linkage* adalah penekanan terhadap konektivitas pergerakan yang terjadi pada beberapa bagian kawasan kota seperti hubungan sebuah tempat dengan tempat lain dalam sebuah kota (Trancik 1973). Maka dari itu penulis melakukan penelitian yang berfokus pada keterkaitan konsep *linkage* dengan kawasan TOD dan melihat implementasi dari konsep *linkage* pada kawasan TOD di daerah Kowloon.

### A. *Linkage*

*Linkage* artinya berupa garis semu yang menghubungkan satu elemen dengan elemen yang lainnya, *nodes* yang satu dengan yang lain dan atau kawasan yang satu dengan lainnya. Garis ini bisa berupa jaring-jalan, jalur pedestrian, ruang terbuka yang berbentuk segaris atau sebagainya. *Linkage Visual* memiliki lima elemen yang dapat membentuk hubungan secara visual diantaranya adalah elemen visual garis (*line*), koridor (*corridor*), sisi (*edge*), sumbu (*axis*), dan irama (*rythm*). Teori *linkage* merupakan bentukan kota yang tidak lepas dari adanya hubungan atau jaring-jaring sirkulasi (*network circulation*). Hubungan yang ada berupa jalan, jalur pedestrian, ruang terbuka yang berbentuk garis linier ataupun bentuk-bentuk secara fisik menjadi penghubung antar bagian kota/kawasan. Dalam perancangan, teori

penghubung ini sangat berguna sebagai salah satu titik acuan dalam mengorganisasi sistem pergerakan dalam suatu kawasan (Trancik 1973). Teori *linkage* merupakan sistem ide pernyataan yang diambil dari garis-garis yang menghubungkan antar unsur bagian kota. Penekanan lebih kepada diagram sirkulasi daripada diagram ruang. Dinamika sirkulasi menjadi generator bentuk kota, dengan penekanan pada koneksi dan pergerakan tetapi kebutuhan akan ketentuan ruang kurang diperhatikan (Djokomono dan Nugroho 2000).

*Linkage* merupakan teori yang menekankan pada hubungan pergerakan yang terjadi di beberapa bagian kawasan kota seperti hubungan sebuah tempat dengan tempat lain dalam sebuah kota (Nugroho, Purwantiasning, dan Hantono 2017). Dari teori *figure/ground* terdapat keterbatasan dikarenakan pendekatan ini sering mengarah ke gagasan ruang perkotaan yg bersifat dua dimensi saja dan perhatiannya terhadap ruang perkotaan statis, artinya dinamika hubungan secara arsitektural antara berbagai kawasan kota belum diperhatikan dengan baik. Pada teori linkage perhatian lebih mengarah kepada hubungan sebuah tempat dengan yang lain dari berbagai aspek sebagai suatu generator perkotaan (Umanailo et al., n.d.)

## B. Kawasan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kawasan merupakan daerah tertentu yang mempunyai ciri tertentu, seperti tempat tinggal, pertokoan, industri, bisnis, komersial dan sebagainya. Kawasan merupakan suatu daerah yang memiliki karakter tertentu. Menurut (Kostof 1991) Kota adalah leburan dari bangunan dan penduduk, sedangkan bentuk kota pada awalnya adalah netral tetapi kemudian berubah sampai hal ini dipengaruhi dengan budaya tertentu. Kawasan kota adalah suatu wilayah tempat tinggal manusia yang merupakan manifestasi dari perencanaan dan perancangan yang dipenuhi oleh berbagai unsur seperti bangunan, jalan, ruang terbuka hijau dan ruang terbuka publik (Jackson 1984). Berdasarkan pendapat para ahli, penuli berkesimpulan bahwa, kawasan kota merupakan sebuah wilayah yang menjadi pusat aktivitas yang memiliki kepadatan penduduk yang relatif tinggi dan memiliki berbagai macam karakter atau sifat penduduk yang berbeda-beda. Kawasan kota juga merupakan pusat dari kegiatan pemerintahan dan bisnis oleh sebab itu kawasan kota setidaknya terdapat fasilitas-fasilitas publik yang dapat menunjang aktivitas-aktivitas pada suatu kawasan.

### C. TOD (Transit Oriented Development).

*Transit Oriented Development* atau yang dikenal dengan singkatan TOD merupakan salah satu konsep kawasan yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang mengurangi ketergantungan tinggi terhadap kendaraan pribadi dan mendorong penggunaan transportasi publik (bus, kereta api, angkutan umum, dan sebagainya) melalui promosi aksesibilitas dan mobilitas yang baik menuju titik-titik transit (stasiun, terminal, halte/*bus stop*). TOD telah dikenal luas sebagai konsep yang menjawab kebutuhan area transit. Diantara manfaat dari TOD adalah penurunan penggunaan mobil dan pengeluaran keluarga untuk transportasi, peningkatan pejalan kaki dan pengguna transit, menghidupkan kembali kawasan pusat kota, peningkatan densitas dan intensitas, penghematan beban pengembangan untuk parkir, serta peningkatan nilai properti dan berbagai kegiatan disekitar rtransit, hingga perbaikan kualitas lingkungan dan komunitas (Toding, Jinca, and Wunas, n.d.). *Transit Oriented Development* (pengembangan kawasan berbasis transit) telah menjadi model penataan kawasan untuk mereduksi kemacetan dan kesemrawutan kota yang memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas lingkungan (Raniasta, Ikaputra, and Widayastuti 2016). *Transit Oriented Development* (TOD) adalah salah satu konsep tata ruang perkotaan yang efektif untuk dapat menyelesaikan masalah kemacetan lalu lintas pada kawasan perkotaan (Bachtiar Arief et al. 2015). Konsep TOD bertujuan untuk mengembangkan kawasan dengan sistem transportasi massal yang saling terkait dan terintegrasi, dengan menggunakan prinsip-prinsip TOD dalam menata kawasan (Firdaus, Purwantiasning, dan Prayogi 2018)

Gagasan konsep TOD (*Transit Oriented Development*) bertujuan untuk memberikan alternatif dan pemecahan bagi permasalahan pertumbuhan metropolitan yang cenderung pada pola *Auto Oriented Development*. Dengan membuat fungsi campuran (*mixed-use*) yang kompak dalam jangkauan lima hingga lima belas menit berjalan kaki pada area-area transit, diharapkan didapatkan beberapa manfaat. Di antaranya, terjadi internalisasi pergerakan antara hunian, perkantoran dan fungsi-fungsi lain dalam sebuah distrik yang tersentralisasi (Priadmaja, Anisa, dan Prayogi 2017). Konsep TOD merupakan suatu pendekatan rekayasa ruang yang terfokus pengembangannya di sekitar titik transit. Ruang yang dikembangkan nantinya memiliki ciri yakni densitas yang tinggi, diversitas yang beragam serta desain kawasan yang ramah terhadap pejalan kaki (Arsyad dan Handayani 2018). Pengembangan suatu kawasan TOD dapat menciptakan konektivitas yang kuat antar daerah, serta dapat menekan penggunaan kendaraan pribadi sehingga beban kota induk menjadi berkurang (Octarino, n.d.). TOD (*Transit Oriented Development*) merupakan gagasan alternatif yang bertujuan mengatasi permasalahan kemacetan di kota-kota besar. Membuat kawasan yang berkonsep TOD mempunyai banyak manfaatnya jika desain



tersebut tepat dalam proses mengkaji terlebih dahulu. Salah satunya yaitu, penataan massa bangunan di dalam sebuah kawasan yang ingin dijadikan kawasan TOD. TOD menyiratkan proses perencanaan dan perancangan yang berkualitas tinggi dari pola tata ruang dan wilayah untuk mendukung, memfasilitasi, dan memprioritaskan tidak hanya penggunaan angkutan umum, tapi juga moda transportasi yang paling mendasar yaitu berjalan kaki dan bersepeda.

## **METODE**

### **A. Jenis Penelitian**

Agar penelitian tepat sasaran dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif naratif menggunakan studi kasus sebagai pendekatannya untuk menjawab permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Pendekatan studi kasus menurut (Yin 2004) studi kasus digunakan sebagai suatu penjelasan komprehensif yang berkaitan dengan berbagai aspek seseorang, suatu kelompok, organisasi atau situasi kemasyarakatan yang diteliti dan ditelaah dengan dalam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, keadaan, fenomena, dan keadaan yang terjadi saat penelitian berlangsung dengan menyuguhkan apa yang sebenarnya terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah tidak hanya sekedar untuk menjelaskan secara menyeluruh masalah yang akan diteliti dan diamati, namun juga ada tujuan lainnya. Tujuan dari penelitian deskriptif kualitatif akan menjadi pedoman bagi kita ketika akan melakukan suatu penelitian

#### **1. Objek penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil lokasi studi kasus yang merupakan kawasan TOD, yakni kawasan TOD Kowloon di Hongkong.

#### **2. Teknik analisis data**

Analisis data Kualitatif merupakan upaya yang digunakan untuk mengkoordinasi dan mengolah data agar data yang telah diperoleh dapat dikelola menjadi suatu sehingga dapat lebih mudah untuk dipelajari. Adapun tahapan dalam menganalisis data sebagai berikut :

Tahapan analisis data (Sugiyono 2006) yaitu:

- a. Pengumpulan Data dilakukan dengan cara observasi dan tela'ah dokumen.
- b. Penyajian data telah dirangkum untuk menggambarkan bentuk-bentuk atau pengolahan data yang telah didapatkan di lapangan.

- c. Penarikan kesimpulan, setelah data-data telah diuraikan maka peneliti akan memberikan kesimpulan penelitian. Pada tahap ini akan ditarik kesimpulan dari data-data yang sudah diperoleh dengan melihat proses yang terjadi di lapangan.
- d. Membuat kesimpulan, pada tahap akhir dari penelitian ini, peneliti dapat menarik kesimpulan dari semua tahap penelitian yang sudah dilakukan. Kesimpulan pada penelitian harus menjawab rumusan masalah yang ada dan mengacu pada tujuan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sub bab ini, peneliti akan menyampaikan hasil dari kunjungan dari ke tiga objek kawasan yang telah dipilih sebelumnya. Selanjutnya hasil yang telah didapatkan kemudian dianalisis dan dibahas berdasarkan penelitian deskriptif kualitatif. Tujuannya ialah untuk mengungkapkan kejadian atau fakta, keadaan, dan fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung dengan menyuguhkan apa yang sebenarnya terjadi.

### A. Gambaran Umum Kawasan TOD (*Transit Oriented Development*)

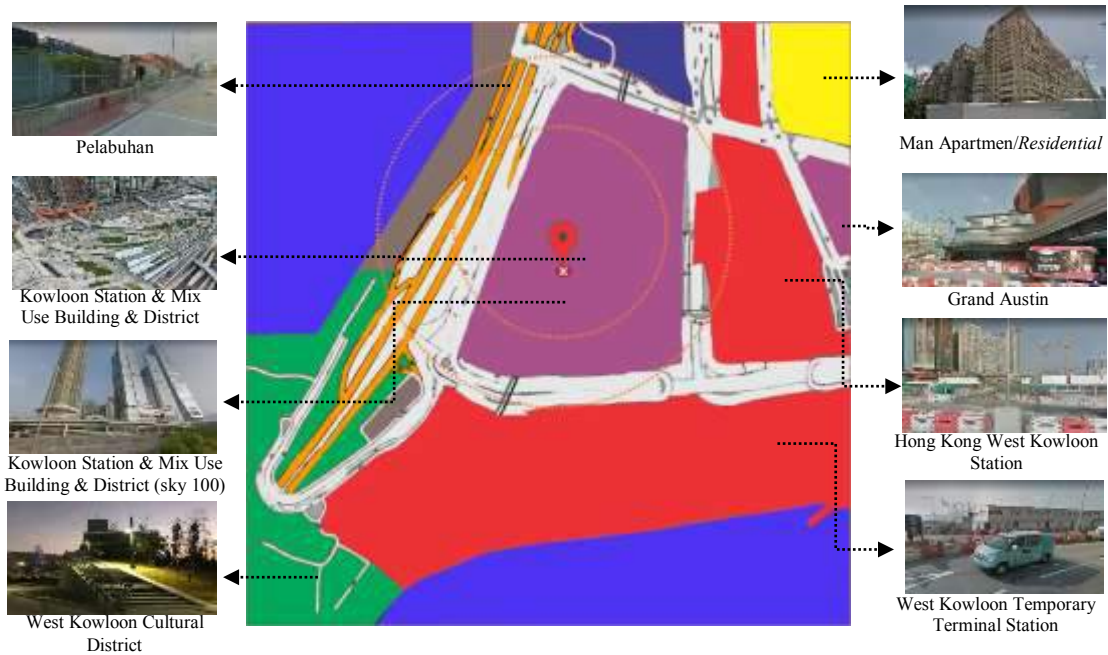
Kowloon merupakan kawasan perkotaan yang terletak di Hong Kong. Secara geografis Kowloon terletak di bagian Selatan Hong Kong. Kawasan Kowloon merupakan kawasan yang sangat berkembang sehingga banyak sekali bangunan-bangunan tinggi. Kawasan Kowloon juga merupakan destinasi favorit para turis-turis mancanegara karena banyaknya objek destinasi yang unik dan ditunjang oleh transportasi umum yang baik dan juga karena letak *Avenue of Star* yang terletak pada pinggir kawasan Kowloon.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Kawasan Kowloon  
Sumber: Dokumen Pribadi

## 1. Zonasi kawasan

Kawasan Kowloon merupakan kawasan yang relatif sangat padat. Berbagai macam jenis kegiatan terdapat pada kawasan ini. Hal ini dapat dilihat dari bangunan-bangunan yang ada pada kawasan Kowloon. Pada gambar 2, merupakan gambar peta zonasi kawasan Kowloon.



Gambar 2. Peta Zonasi Kawasan Kowloon  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada peta zonasi kawasan Kowloon terlihat berbagai jenis bangunan diantaranya, bangunan campuran (ungu), perkantoran (biru tua), stasiun dan terminal (merah), ruang terbuka publik dan ruang terbuka hijau (warna hijau), permukiman/*residential* (kuning), dan pelabuhan (coklat).

## 2. Jaringan Jalan.

Pada kawasan TOD Kowloon terdapat beberapa jaringan jalan, diantaranya Jaringan jalan untuk kendaraan bermotor, jaringan jalan untuk pejalan kaki, dan jaringan jalan untuk sepeda. Berikut gambar peta jaringan jalan yang terdapat di kawasan Kowloon;

a. Kendaraan bermotor.



**Gambar 3.** Peta Jaringan Jalan Kendaraan Bermotor Kawasan Kowloon  
Sumber: Dokumen Pribadi

Pada gambar 3, dapat terlihat jalur jalan yang dapat diakses menggunakan kendaraan bermotor. Jaringan jalan untuk kendaraan bermotor juga merupakan jaringan jalan untuk transportasi bus.

b. Jalur pejalan kaki (pedestrian)



**Gambar 4.** Peta Jaringan Jalan Pejalan Kaki (Pedestrian)  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 4, dapat terlihat jalur-jalur yang dapat diakses oleh pengguna dengan berjalan kaki di kawasan Kowloon.

c. Jalur sepeda



Gambar 5. Peta Jalur Sepeda  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 5, dapat terlihat jalur atau jaringan jalan yang hanya dapat diakses oleh sepeda atau dengan kata lain kendaraan *non-motor* pada kawasan Kowloon.

### 3. Jaringan Transportasi Umum

Pada kawasan Kowloon terdapat beberapa jaringan transportasi umum yang dapat menjadi opsi untuk masyarakat pengguna untuk beraktivitas, diantaranya MTR (*mass transit railway*), *Airport express* (kereta bandara), *Busway* dan *Airport Bus*. Berikut merupakan pemetaan jaringan transportasi di atas.

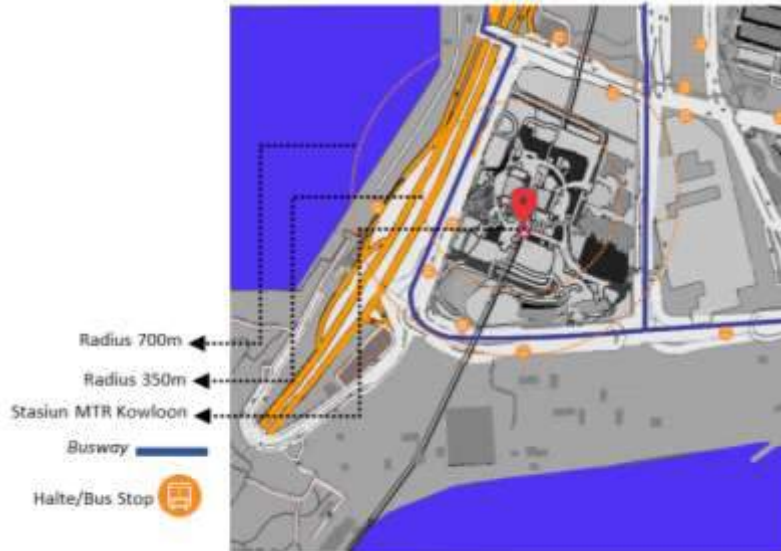
a. MTR (*Mass Transit Railway*) dan *airport express*.



Gambar 6. Peta Jalur MTR & Airport expres  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 6, dapat terlihat jalur transportasi umum MRT (warna ungu) dan *Airport expres* (warna merah).

b. Transportasi *Busway*



**Gambar 7.** Peta Jalur *Busway*  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 7, dapat terlihat jalur transportasi umum busway di Kawasan Kowloon.

c. *Airport Bus*



**Gambar 8.** Peta Jalur *Airport Bus*  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 8, dapat terlihat jalur *Airport bus* merupakan jalur jaringan transportasi umum.

## B. Analisis linkage visual kawasan TOD Kowloon, HongKong.

Berdasarkan data primer dan data sekunder yang sudah diperoleh, *linkage visual* terbagi menjadi 5 bagian dianalisis yaitu, *linkage visual line* (garis), *visual corridor* (koridor), *visual axis* (sumbu), *visual edge* (sisi), *visual rythm* (irama).

### 1. Linkage visual line (garis).

*Linkage visual line* (garis) merupakan elemen garis yang menghubungkan dua tempat secara langsung dengan deretan massa yang memiliki massivitas. Deretan massa dapat merupakan pepohonan, bangunan dan massa sejenis yang memiliki massivitas. Berdasarkan data yang sudah diperoleh dari kawasan TOD Kowloon dan kemudian dibandingkan dengan teori yang sudah diperoleh, terdapat linkage visual garis yakni berupa massa pepohonan yang menghubungkan *Sky 100 Building* dengan West Kowloon *Cultural District*.

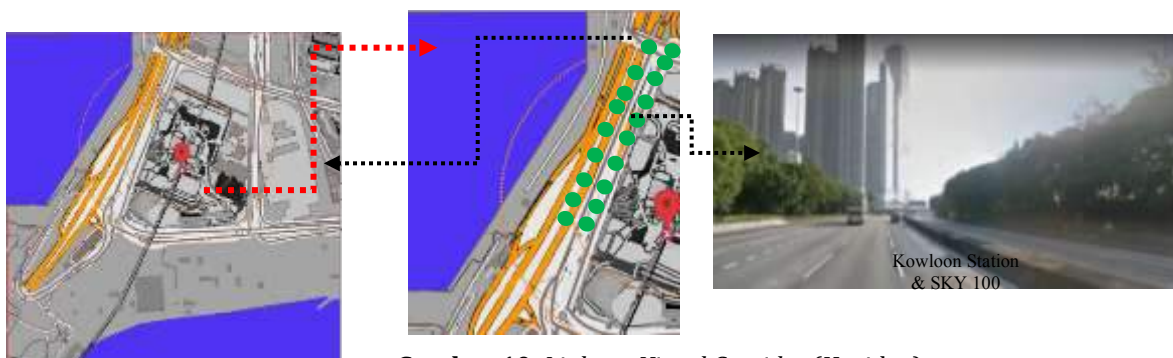


Gambar 9. Linkage Visual Line (garis)  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 9, terlihat hubungan visual *line* yang menghubungkan dua tempat dengan massa penghubung deretan pepohonan yang memiliki massivitas.

### 2. Linkage visual corridor (koridor)

*Linkage visual corridor* (koridor) merupakan *linkage visual* yang dibentuk dari dua deretan massa yang membentuk suatu ruang. Deretan massa dapat berupa bangunan, pepohonan, lampu jalan dan sejenisnya yang tentunya memiliki massivitas.

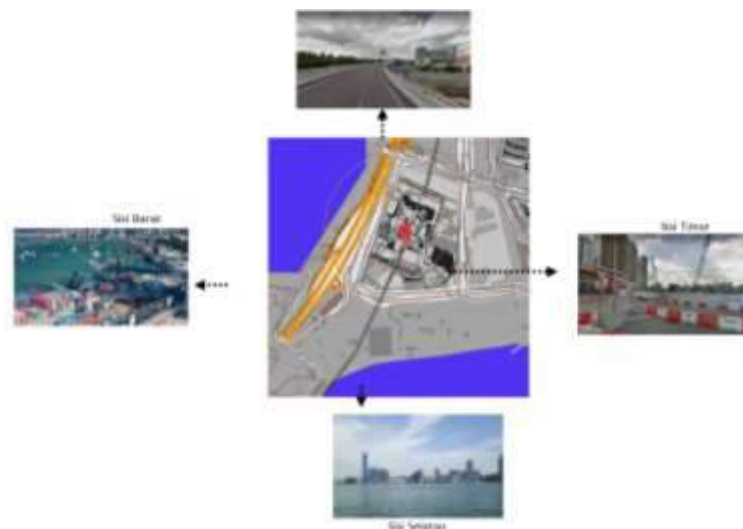


Gambar 10. Linkage Visual Corridor (Koridor)  
Sumber : Dokumen Pribadi

Berdasarkan data yang diperoleh pada objek studi kasus di kawasan TOD Kowloon menunjukkan bahwa pelabuhan Yau Ma Tei dan stasiun MTR West Kowloon & Sky 100 Building terhubung oleh *linkage visual corridor* (koridor). Jalan tersebut terdapat pepohonan yang berjejer pada kedua sisi kiri dan kanan jalan yang membentuk sebuah ruang di antara pepohonan tersebut, oleh sebab itu, masyarakat pengguna dapat merasakan secara visual keterkaitan antara supermarket (*carrefour*) dan Pains Building

### 3. *Linkage visual edge* (sisi)

*Linkage visual edge* (sisi) merupakan Elemen sisi yang menghubungkan suatu kawasan dengan satu massa namun, tidak perlu diwujudkan dalam bentuk massa yang tipis seperti garis. Sama halnya dengan elemen garis (*line*), akan tetapi memiliki perbedaan yakni pada penetapan massivitas berada pada latar belakangnya. Kawasan TOD) West Kowloon berbatasan dengan *Olympian City* di sisi Utara, kawasan *Austin* pada sisi Timur, *Breakwater* di sisi Barat dan *Victoria Harbour* pada sisi selatan kawasan TOD West Kowloon. Berdasarkan teori dan pustaka yang diperoleh, massa *linkage visual egde* (sisi) yang menggabungkan dua kawasan tidak perlu terwujud dalam bentuk garis tipis namun bentuk massa tersebut harus memiliki bentuk yang berbeda dengan bentuk massa kawasan yang diperantarainya. Hal tersebut bertujuan untuk menjadi tanda transisi dua kawasan dan menjadi penghubung atau *linkage* yang mudah dipahami oleh masyarakat pengguna kawasan.

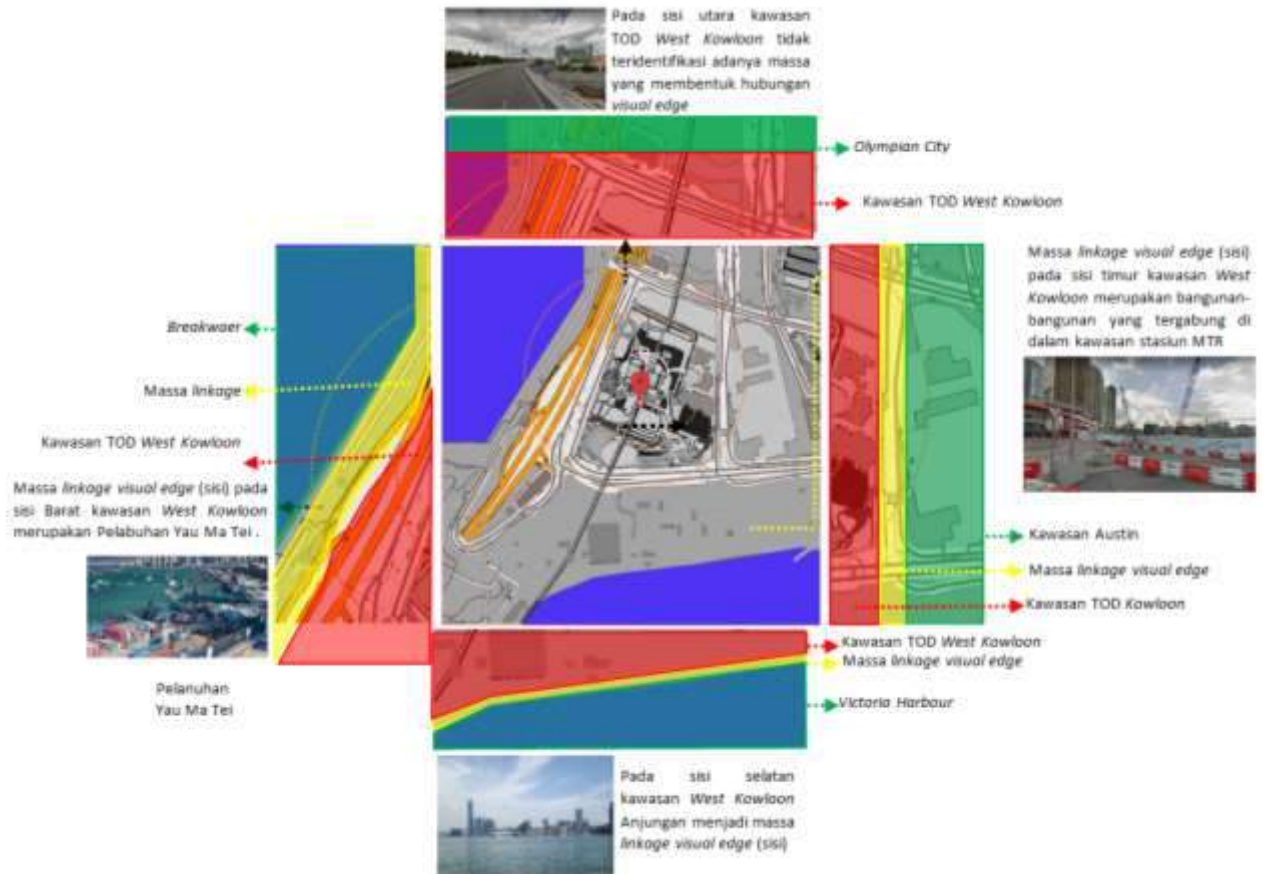


Gambar 11. *Linkage Visual Corridor* (Koridor)  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 11, menunjukkan kawasan-kawasan yang berbatasan dengan kawasan TOD West Kowloon. *Linkage visual edge* merupakan *linkage* yang menghubungkan dua kawasan



dengan satu massa. Oleh karena itu peneliti menganalisis *linkage visual edge* (sisi) pada sisi-sisi perbatasan kawasan West Kowloon.





Gambar 12. Identifikasi *Linkage Visual Edge* (Sisi)  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 12, terlihat identifikasi massa yang menjadi elemen penghubung antar kawasan. Berikut di bawah ini merupakan tabel analisis yang dibuat berdasarkan identifikasi massa *linkage visual edge* (sisi).

Tabel 1.1 Analisis *Linkage Visual Edge* (Sisi)

No.	Sisi	Batas Kawasan	Massa	Analisis	Gambar
1.	Utara	Olympian City	-	Pada sisi Utara kawasan TOD West Kowloon tidak teridentifikasi adanya massa yang membentuk <i>visual edge</i> karena tidak adanya massa yang memenuhi kriteria <i>visual edge</i> .	
2.	Selatan	Victoria Harbour	Anjungan	<i>Linkage visual edge</i> (sisi) pada sisi selatan kawasan West Kowloon terhubung oleh massa Anjungan yang berhubungan langsung dengan Victoria Harbour sehingga dapat menimbulkan keterkaitan yang baik.	

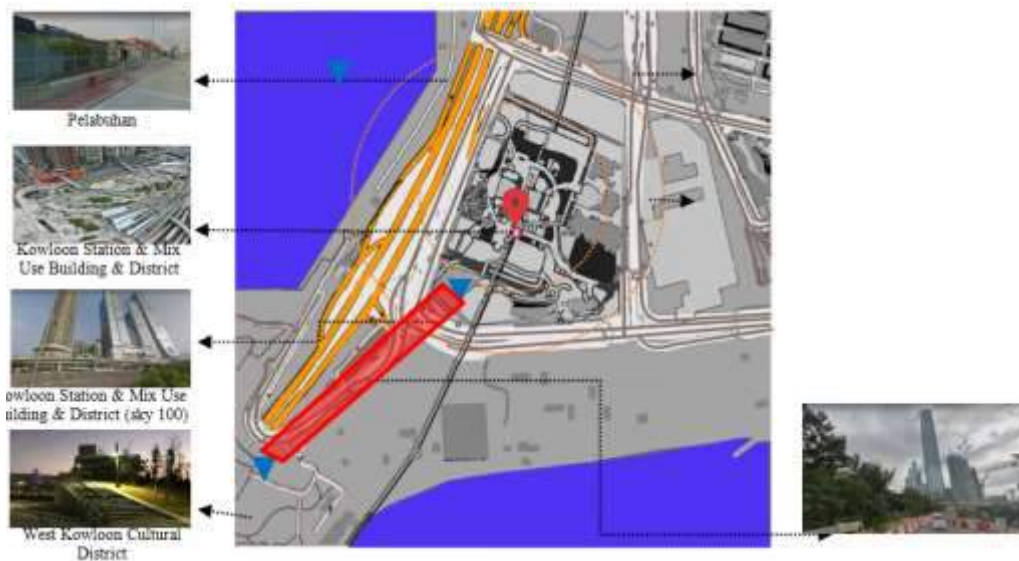
No.	Sisi	Batas Kawasan	Massa	Analisis	Gambar
3.	Timur	Kawasan Austin	Bangunan-bangunan	<i>Linkage visual edge</i> (sisi) pada sisi timur kawasan West Kowloon memiliki massa berupa bangunan-bangunan yang tergabung dalam kawasan stasiun <i>west Kowloon</i> yang memiliki eksistensi yang kuat karena mudah terlihat sehingga menjadi penghubung ataupun penanda yang kuat.	
4.	Barat	Breakwater	-	Pada sisi Barat kawasan TOD West Kowloon pelabuhan yang langsung berhubungan dengan <i>Breakwater</i> sehingga membuat hubungan yang kuat.	

Sumber : Dokumen Pribadi

e. *Linkage visual axis* (sumbu)

*Linkage visual axis* (sumbu) merupakan *linkage* yang menghubungkan dua tempat dengan mengutamakan atau menonjolkan salah satu tempat tersebut. *Linkage visual axis* (sumbu) bersifat spasial hampir serupa dengan *linkage corridor* (koridor) namun pada *linkage visual axis* mengutamakan hanya pada satu objek atau tempat. *Linkage visual axis* (sumbu) dapat diidentifikasi dengan melihat massa yang membentuk ruang dengan pola yang menuju pada suatu tempat. Massa dapat berupa bangunan dan pepohonan yang memiliki massivitas yang kuat dan dapat menjadi penanda yang mudah untuk dipahami secara visual atau dengan kata lain massa memiliki bentuk pola yang unik dari pada massa sekitarnya.

Berdasarkan data yang diperoleh pada objek studi kasus kawasan TOD West Kowloon, ditemukan beberapa tempat atau objek bangunan yang memiliki eksistensi sebagai ikon dari kawasan TOD West Kowloon. Pada gambar 13, terlihat tempat atau objek bangunan yang terdapat pada kawasan TOD West Kowloon.

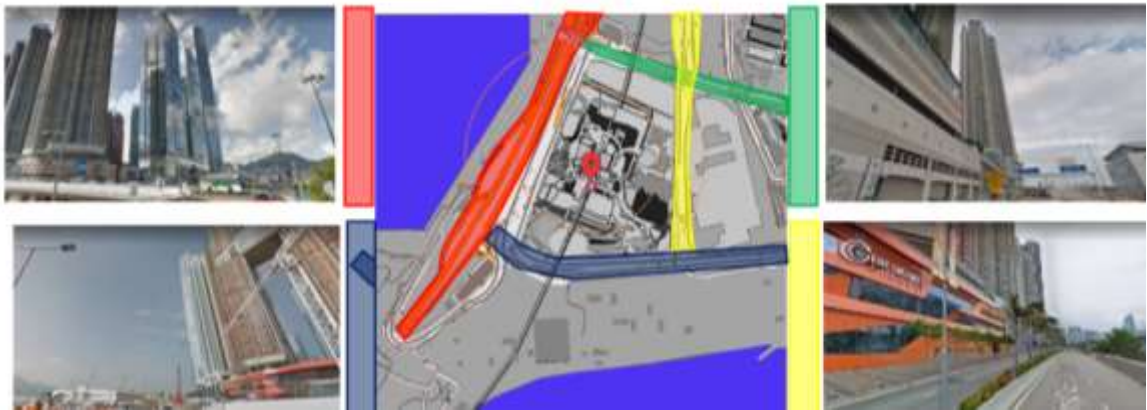


Gambar 13. Objek Bangunan/Tempat Kawasan TOD West Kowloon  
Sumber : Dokumen Pribadi

Berdasarkan data yang diperoleh mengenai objek bangunan yang ada, kemudian diidentifikasi objek bangunan yang memiliki keterkaitan atau hubungan secara visual *axis* (sumbu). Dari objek bangunan yang ada, hanya objek bangunan atau tempat West Kowloon *Cultural District* dan *Sky 100 Building* yang memiliki hubungan yang bersifat spasial yang terhubung oleh massa pepohonan dan memiliki keterkaitan satu sama lain. *Sky 100 Building* berorientasi menghadap ke arah West Kowloon *Cultural District* dan dihubungkan melalui massa pepohonan. Hal ini yang membuat hubungan secara *linkage visual axis* (sumbu) antara *Sky 100 Building* terhadap West Kowloon *Cultural District* dapat terlihat.

f. *Linkage visual rhythm* (irama)

*Linkage visual rhythm* (irama) merupakan *linkage* yang menghubungkan dua tempat atau objek dengan massa dan ruang yang memiliki varian/variasi massa dan irama. Massa dapat berupa bangunan atau pepohonan. Elemen visual ini dapat terlihat pada fasad bangunan, ketinggian bangunan, susunan bangunan dan lain sebagainya yang tentunya memiliki variasi massa dan irama pada objek massa tersebut. Selain memiliki variasi dan irama, massa bangunan memiliki keunikan massa yang berbeda dari massa yang lainnya. Hal ini bertujuan agar hubungan suatu tempat atau objek dapat dengan mudah dipahami atau terlihat.


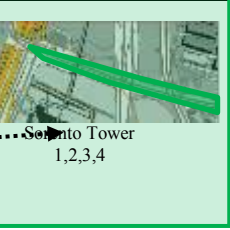

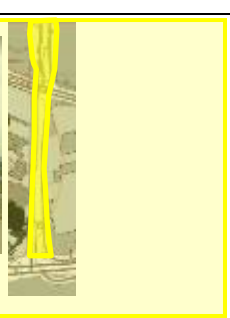


**Gambar 14.** Tipologi Fasad dan Ketinggian Bangunan Kawasan *West Kowloon*  
Sumber : Dokumen Pribadi

Pada gambar 14, terlihat tipologi fasad atau muka bangunan dan ketinggian bangunan. Peneliti mengambil data tipologi bangunan yang berada pada jalur utama pada kawasan TOD *West Kowloon*. Berikut merupakan penjelasan analisis terhadap tipologi bangunan yang kemudian akan dikaitkan dengan konsep *linkage visual rhythm* (irama). Berikut ini, tabel analisis terhadap tipologi bangunan yang kemudian akan dikaitkan dengan konsep linkage visual *rhythm* (irama).

**Tabel 2.** Analisis Terhadap Tipologi Bangunan

Dokumentasi Eksisting	Maps	Analisis
<p>Sorento Tower The Chullinan Tower Sky 100 Building</p>		<p>Tipologi bangunan pada jalur merah memiliki irama ketinggian bangunan antara <i>Sorento Tower</i> (rendah), <i>The Chullinan Tower</i> (Sedang), <i>Sky 100 Building</i> (Tinggi). Hal ini membuat hubungan atau keterkaitan secara <i>linkage visual rhythm</i> (irama) mudah untuk dipahami.</p>
<p>Sky 100 Building The Harbour Side Tower The Arch Tower</p>		<p>Tipologi bangunan pada jalur biru memiliki irama pada ketinggian bangunan antara bangunan <i>The Arch Tower</i> (rendah), <i>The Harbour Side Tower</i> (sedang), dan <i>Sky 100 Building</i> (tinggi).</p>

Dokumentasi Eksisting	Maps	Analisis
		<p>Tipologi bangunan pada jalur hijau memiliki pola dan bentuk fasad yang sama, yakni pada bangunan Sorento Tower 1,2,3,4, dan 5. Hal ini membuat hubungan secara linkage visual rythm (irama) dapat dirasakan pada jalur ini.</p>
		<p>Tipologi bangunan pada jalur kuning ini memiliki ketinggian bangunan yang tidak berirama dan pola fasad yang juga tidak memiliki variasi atau pola yang saling terhubung, oleh karena itu hubungan secara linkage visual rythm (irama) pada jalur ini sulit untuk dipahami ataupun dirasakan secara visual</p>

Sumber : Dokumen Pribadi

## KESIMPULAN

Konsep *linkage* visual dalam implementasinya pada kawasan TOD (*transit oriented development*), memiliki peran penting dalam menunjang prinsip-prinsip kawasan TOD. Elemen-elemen *linkage* visual memberikan penjelasan secara visual terhadap masyarakat pengguna pada kawasan TOD. Elemen-elemen *linkage* visual yakni visual garis, koridor, sisi, sumbu, dan irama juga dapat mempertegas jalur sirkulasi atau pergerakan di dalam kawasan TOD. Elemen *linkage* visual sangat berkaitan dengan komponen-komponen kawasan TOD dan oleh karena itu perencanaan suatu kawasan TOD harus memperhatikan sinergitas antara elemen-elemen *linkage visual* dan komponen-komponen kawasan TOD.

Pada perencanaan suatu kawasan TOD konsep *linkage* merupakan poin penting yang tidak boleh terlewatkan. Hal tersebut dikarenakan konsep *linkage* memiliki peran sebagai "guide" atau pengarah dan penghubung. Pengarah yang dapat memudahkan masyarakat pengguna pada kawasan TOD dalam beraktivitas dan *linkage visual* juga berperan sebagai penghubung objek-objek bangunan yang ada pada suatu kawasan TOD.

## DAFTAR REFERENSI

- Arsyad, Muhammad Afif, and Ketut Dewi Martha Erli Handayeni. 2018. "Pengukuran Kesesuaian Kawasan Transit Blok M, Jakarta Terhadap Kriteria Konsep TOD (Transit Oriented Development)." *Jurnal Teknik ITS* 7 (1). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i1.29865>.
- Bachtiar Arief, Andi, M Isran Ramli, Arifuddin Akil, and Ananto Yudono. 2015. "Prinsip-Prinsip Transit Oriented Development (TOD) Pantai, Berbasis Potensi Pelabuhan Rakyat Kayu Bangkoa, Makassar." *Universitas Hasanuddin. Universitas Hasanuddin*, no. 124: 47–54.
- Djokomono, Imam, and Agung Murti Nugroho. 2000. "Identifikasi Komponen Penting Kawasan Dengan Penerapan Tiga Teori Perancangan Kota, Studi Kasus Kawasan Jogonegaraan-Pajeksan." *Media Teknik*.
- Firdaus, Fauzi, Ari Widyati Purwantiasning, and Lutfi Prayogi. 2018. "Revitalisasi Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Alternatif Konsep TOD." *Purwarupa Jurnal Arsitektur* 2 (1): 35–44.
- Jackson, John Brinckerhoff. 1984. *Discovering The Vernacular Landscape*. London: Yale University Press.
- Kostof, Spiro. 1991. *The City Shapes, Urban Patterns and Meaning Through History*. London: Thames And Hudson.
- Nugroho, Cahyo Agung, Ari Widyati Purwantiasning, and Dedi Hantono. 2017. "Penerapan Teori Linkage Dalam Penataan Kawasan Wisata Pusaka Soekarno Di Blitar." *Jurnal Purwarupa* 1 (2): 29–34. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/purwarupa/article/view/2829/2238>.
- Octarino, Christian Nindyaputra. n.d. "Pengembangan Kawasan Permukiman Suburban Berbasis Transit Oriented Development ( TOD )," 135–44.
- Priadmaja, Adji Prama, Anisa, and Lutfi Prayogi. 2017. "Penerapan Konsep Transit Oriented Development (TOD) Pada Penataan Kawasan Di Kota Tangerang." *Purwarupa Jurnal Arsitektur* 1 (2): 53–60.
- Raniasta, Yohanes Satyayoga, Ikaputra, and Dyah Titisari Widyastuti. 2016. "Pengembangan Kawasan Stasiun Tugu Yogyakarta Berbasis Transit Dengan Pendekatan Aksesibilitas." *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda* 14/No. 01/: 41–54.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Toding, Kosmas, M Yamin Jinca, and Shirly Wunas. n.d. "Sistem Transit Oriented Development ( Tod ) Kereta Api Komuter Mamminasata System Transit Oriented Development ( Tod ) Railways Systemin The Plan Of Mamminasata ' S Commuter Railways."
- Trancik, Roger. 1973. *Finding Lost Space*.
- Umanailo, Hamdi, Kota Universitas, Sam Ratulangi, Staf Pengajar, Jurusan Arsitektur, Universitas Sam, Ratulangi Manado, and Penjara Tua. n.d. "Faizah Mastutie."
- Yin, R. K. 2004. *Studi Kasus : Desain & Metode*. Jakarta: Raja Grafindo Prasad.

Dokumen pendukung luaran Tambahan #2

Luaran dijanjikan: Book-chapter (ISBN)

Target: sudah terbit

Dicapai: Terbit

Dokumen wajib diunggah:

1.

Dokumen sudah diunggah:

1. Artikel book chapter meliputi cover, daftar isi dan artikel book chapter yang terbit

Dokumen belum diunggah:

-

# **Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah**

**KLASTER KEILMUAN  
PERMUKIMAN DAN PERKOTAAN  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA**

**ARI WIDYATI  
PURWANTIASNING  
SAEFUL BAHRI**



**|arsitekturUMJpress|**

Jakarta, Juni 2019

ISBN 978-602-5428-25-8



---

**Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta**

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/ atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/ atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/ atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/ atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah)
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/ atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000 (empat milyar rupiah).

# **Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah**

© 2019 ari widyati purwantiasning; saeful bahri



**|arsitekturUMJpress|**

**Penulis:**

**Ari Widyati Purwantiasning  
Saeful Bahri**

**Kulit Depan, Konsep Disain dan Tata Letak:**

**Ari Widyati Purwantiasning**

**Foto-Foto Koleksi:**

**Ari Widyati Purwantiasning**

**Penyunting:**

**Saeful Bahri**

**Gambar kulit depan:**

Dokumentasi Penulis

**Penerbit:**

**Arsitektur UMJ Press**

Jalan Cempaka Putih Tengah 27

Jakarta 10510

Tel./ Fax. 021-4256024

email: ari.widyati@ftumj.ac.id

viii+125 halaman; ilustrasi; 15 x 21 cm

ISBN 978-602-5428-25-8

Cetakan I : Juni 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit

Dicetak di Jakarta, Indonesia

# **TENTANG Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah**

Buku ini merupakan salah satu luaran yang dipublikasikan dari hasil penelitian yang diperoleh dari Hibah Kementerian Riset dan Teknologi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi dengan skim Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi yang dilakukan dengan durasi selama dua tahun. Pada tahun pertama ini, penulis berhasil membuat sebuah kajian tentang konsep TOD atau Transit Oriented Development yang diterapkan pada kawasan bersejarah. Beberapa studi preseden diberikan sebagai sebuah gambaran bagaimana proses dan juga penerapan dari konsep TOD tersebut.

Dari luaran tahun pertama ini, penulis akan melanjutkan penelitian pada tahun kedua dengan memberikan sebuah alternatif solusi yang dapat diterapkan di kawasan bersejarah di Indonesia khususnya di Kawasan Kota Tua Jakarta. Berbekal dengan kajian dari studi preseden yang telah dilakukan di tahun pertama, maka diharapkan penelitian ini akan berlanjut pada skim Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi pada tingkat selanjutnya.

Desiminasi hasil kajian pada tahun pertama ini dilakukan di dalam konferensi tingkat internasional yang telah dilakukan di Amsterdam, dan hasilnya juga dirangkum di dalam buku ini.

Beberapa kajian tentang konsep TOD juga dilakukan sebelumnya, sebagai sebuah kajian awal dari penelitian ini. Publikasi yang telah dilakukan sebelumnya di dalam jurnal tingkat nasional. Dengan melakukan kolaborasi dengan proyek tugas akhir mahasiswa, maka kajian-kajian awal mengenai konsep TOD telah dilakukan dan dijadikan modal awal dari penelitian dasar unggulan perguruan tinggi ini.

Penulis juga mencoba menelaah hasil pengamatan dan penelitiannya dalam sebuah tulisan ilmiah yang berkaitan dengan masalah konservasi arsitektur yang dikaitkan dengan konsep TOD dalam kawasan konservasi atau kawasan bersejarah dengan berbagai sudut pandang yang berbeda.

Dalam penulisan setiap artikelnya, disesuaikan dengan tulisan asli seperti yang telah diterbitkan pada jurnal nasional dan jurnal internasional, sehingga penggunaan bahasanya masih menggunakan dua bahasa yaitu baik bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris.

Penulis hanya berharap bahwa dengan diterbitkannya buku Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah ini, maka wacana dalam bidang arsitektur juga diharapkan dapat meluas sehingga dapat memungkinkan adanya kajian lainnya yang lebih dalam ataupun dari sudut pandang lain baik dari kelimuan arsitektur ataupun keilmuan lainnya yang saling terkait. Sebagai penutup, penulis berharap buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi para akademisi.

**Ari Widyati Purwantiasning**

Jakarta, Juni 2019

# Daftar Isi

TENTANG KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN  
BERSEJARAH iv

DAFTAR ISI vi

## #01

Understanding the Concept of Transit Oriented Development  
Through Proposed Project of Manggarai, Jakarta Selatan,  
Indonesia

## #02

Revitalisasi Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Alternatif  
Konsep TOD

## #03

Modern Thought of Photovoltaic Technology in the  
Implementation of Transit Oriented Development's Concept  
and Revitalization for Jakarta Old Town

## #04

Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through  
Precedent Studies

## **#05**

### Understanding the Application of Photovoltaic Technology for Public Transportation

**KAJIAN KONSEP TOD PADA KAWASAN BERSEJARAH DENGAN PEMIKIRAN  
APLIKASI TEKNOLOGI PHOTOVOLTAIC****Peneliti****ARI WIDYATI  
PURWANTIASNING**

Arsitektur/ Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah  
Jakarta

[arwityas@yahoo.com](mailto:arwityas@yahoo.com);  
[ari.widyati@umj.ac.id](mailto:ari.widyati@umj.ac.id)

**SAEFUL BAHRI**

Teknik Elektro/ Fakultas  
Teknik  
Universitas Muhammadiyah  
Jakarta

[saefulbahri2003@yahoo.com](mailto:saefulbahri2003@yahoo.com);  
[saeful.bahri@umj.ac.id](mailto:saeful.bahri@umj.ac.id)

**Ringkasan Eksekutif**

Keberadaan kawasan tua bersejarah di satu sisi menjadi sebuah identitas kota, namun di sisi lain jika terbengkalai tentunya menjadikan wajah sebuah kota menjadi lebih buruk. Salah satu alternatif solusi dalam pengelolaan kawasan tua bersejarah adalah dengan menerapkan konsep- konsep yang dapat meningkatkan kualitas baik lingkungan binaan kawasan bersejarah tersebut maupun kualitas hidup dari masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan bersejarah tersebut. Salah satu pendekatan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah historical attachment dari masyarakat lokal yang tinggal di lingkungan sekitar kawasan bersejarah. Dengan melalui pendekatan historical attachment masyarakat lokal, maka dapat digali kebutuhan-kebutuhan dari masyarakat terhadap kawasan bersejarah tersebut, terutama kebutuhan emosional dan memori dari sejarah yang ditinggalkan di dalam kawasan bersejarah tersebut. Studi kasus yang ditetapkan adalah Kawasan Kota Lama

Jakarta yang menjadi identitas kota Jakarta, dengan menggali historical attachment dari masyarakat sekitar kawasan terhadap ikatan emosi dan memori masyarakat terhadap peninggalan kolonial tersebut, dapat memberikan peranan penting terhadap keberadaan bangunan-bangunan bersejarah di dalam kawasan bersejarah peninggalan jaman kolonial.

Kawasan Kota Lama Jakarta selain menjadi identitas kota Jakarta juga menjadi salah satu tujuan penting wisata baik bagi wisatawan domestik maupun internasional. Minimnya infrastruktur terutama jalur-jalur yang diperuntukkan bagi pejalan kaki, memberikan pemikiran bagi peneliti untuk dapat memberikan solusi alternatif bagi tercapainya lingkungan yang ramah bagi pejalan kaki. Konsep TOD atau Transit Oriented Development yang mengedepankan kebutuhan bagi pejalan kaki dirasa sangat tepat sebagai solusi bagi minimnya infrastruktur di Kawasan Kota Lama Jakarta. Selain itu untuk mengatasi masalah penghematan energi sebagai upaya keberlanjutan kawasan bersejarah, maka penerapan konsep TOD di dalam kawasan bersejarah dapat menggunakan teknologi photovoltaic dalam



memaksimalkan penggunaan energi matahari. Dengan mensinergikan kedua konsep tersebut diharapkan dapat mendukung pengelolaan kawasan bersejarah dan meningkatkan kualitas lingkungan binaan beserta kualitas masyarakatnya terutama yang berkaitan dengan aspek social, ekonomi dan budayanya.

Sebagai luaran, penelitian ini akan menghasilkan sebuah gagasan konseptual di dalam kawasan bersejarah yang di dalamnya diterapkan konsep Transit Oriented Development dan kemungkinannya menggunakan teknologi photovoltaic. Pada tahun pertama TKT yang diharapkan adalah 2 karena target luaran tahun pertama masih merupakan kajian tentang tipologi kawasan bersejarah dengan mengemukakan studi preseden yang dipilih. Tiga buah studi preseden akan dipilih untuk dikaji untuk mencari tipologi dari kawasan bersejarah yang menerapkan konsep TOD di dalamnya. Pada tahun kedua, diharapkan TKT akan meningkat menjadi 3, dimana kajian tipologi tersebut akan menjadi awal dari ide gagasan yang akan disampaikan sebagai luaran yaitu konsep TOD pada kawasan bersejarah dalam hal ini adalah Kawasan Kota Tua Jakarta.

Kata kunci: Transit Oriented Development, Kawasan Bersejarah, Kota Tua Jakarta, Photovoltaic



#### HKI dan Publikasi

1. Geographia Technica, Volume 14 Issue 02, Maret 2019, CLUJ University Press, [http://technicalgeography.org/index.php/special-issue-2019/275-18\\_purwantiasning](http://technicalgeography.org/index.php/special-issue-2019/275-18_purwantiasning)  
Judul Artikel:  
***Historical Attachment Of Colonial Building Through Community Perception: Case Study Of Museum Fatahillah, Kota Lama Jakarta***
2. Publikasi Ilmiah dalam International Conference RASECONF 2019. Artikel #01  
International Conference Proceeding, RASECONF 2019, Global Knowledge Sharing <https://www.dpublication.com/wp-content/uploads/2019/07/9-8019-RASE.pdf>  
ISBN: 978-609-485-038-7  
Judul Artikel:  
***Understanding the TOD Concept of Historical Areas Through Precedent Studies***
3. Buku Referensi  
Judul:  
***Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah***



- Penerbit:  
Arsitektur UMJ Press ISBN: 978-602-5428-25-8
4. Hak Cipta  
Buku Teks Judul:  
***Kajian Konsep TOD Pada Kawasan Bersejarah***  
Nomor Sertifikat: EC00201979016 Tertanggal 31 Oktober 2019
  5. Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional  
TEST Engineering and Management  
<http://www.testmagazine.biz/index.php/testmagazine/article/view/5180>  
**ISSN : 0193-4120**  
Terindeks SCOPUS Q4  
Volume 83 Maret-April 2020  
JUDUL Artikel:  
***Understanding The Application Of Photovoltaic Technology For Public Transport***
  6. Publikasi Ilmiah dalam International Conference ICOSAE. Artikel #01 Didiseminasikan pada tanggal 28 Oktober 2020, dipublikasikan dalam prosiding IOP terindeks SCOPUS  
Judul Artikel:  
***Enhancing the Quality of Historical Area by Delivering the Concept of Transit-Oriented Development within Kota Tua Jakarta***
  7. Publikasi Ilmiah dalam International Conference ICOSAE. Artikel #02 Didiseminasikan pada tanggal 28 Oktober 2020, dipublikasikan dalam prosiding IOP terindeks SCOPUS  
Judul Artikel:  
***Designating the Preference of Tram Shelter as a Part of Transit-Oriented Development's Concept within Kota Tua Jakarta Using Fuzzy Logic***
  8. Hak Cipta  
Desain Arsitektur  
Judul:  
***Usulan Desain Masterplan: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Development Transit-Oriented***  
Nomor Pendaftaran: EC00202037310  
02 Oktober 2020  
Nomor Pencatatan: 000209622
  9. Hak Cipta  
Desain Arsitektur  
Judul:  
***Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development***  
Nomor Pendaftaran: EC00202037307  
02 Oktober 2020  
Nomor Pencatatan: 000209621
  10. Hak Cipta  
Desain Arsitektur



Judul:

**Art Space dan Co-Working Space dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kawasan Kota Tua Jakarta**

Nomor Pendaftaran: EC00202029897

28 Agustus 2020

Nomor Pencatatan: 000202010

11. Hak Cipta

Desain Arsitektur

Judul:

**Bangunan Mixed-Use Dengan Pendekatan Arsitektur Kontekstual di Kota Tua Jakarta**

Nomor Pendaftaran: EC00202029894

28 Agustus 2020

Nomor Pencatatan: 000202012

12. VIDEO ANIMASI

Desain Arsitektur

Judul:

**Video Animasi Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development**

13. USULAN DETAIL DESAIN

Desain Arsitektur

Judul:

**Usulan Detail Desain: Penataan Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development**

14. USULAN DESAIN MASTERPLAN

Desain Arsitektur

Judul:

**Usulan Desain Masterplan: Kawasan Kota Tua Jakarta Dengan Pendekatan Konsep Transit-Oriented Development**

15. Publikasi Jurnal Nasional terakreditasi:

Jurnal ARSIR Universitas Muhammadiyah Palembang, Volume 4

Nomor 1 Juni 2020, terakreditasi SINTA 4

ISSN: 2580-1155 Halaman: 9-19

Judul Artikel:

**Kajian Konsep Kontekstual Warna Pada Bangunan Di Kawasan Kota Tua Jakarta**

16. Publikasi Jurnal Nasional terakreditasi:

Jurnal NATURE Universitas Islam Negeri Allauddin Makassar, Volume

7 Nomor 1 Juni 2020, terakreditasi SINTA 3

ISSN: 2302-6073 Halaman: 125-142

Judul Artikel:

**Kajian Konsep Linkage Pada Kawasan Tod (Transit Oriented Development) West Kowloon, Hong Kong**





## Latar Belakang

Banyaknya kawasan bersejarah yang terbengkalai saat ini, memberikan kepedulian tersendiri bagi beberapa kalangan terutama pemerhati sejarah. Namun dengan adanya kebutuhan akan identitas sebuah kota, maka Pemerintah Daerah juga merasa terdorong untuk memberikan kepedulian terhadap masalah-masalah tersebut. Salah satu permasalahan yang sangat signifikan pada kawasan tua bersejarah adalah karena minimnya pemeliharaan, hal ini dikarenakan mahalnya pengelolaan dan pemeliharaan dari bangunan-bangunan tua bersejarah di dalam kawasan bersejarah tersebut.

Minimnya fasilitas infrastruktur di dalam kawasan bersejarah menjadikan kawasan ini mengalami penurunan kualitas. Sebagai salah satu solusi alternatifnya, adalah dengan memberikan konsep-konsep yang saling bersinergi untuk meningkatkan kualitas lingkungan binaan maupun kualitas masyarakat yang tinggal di dalamnya. *Historical attachment* dari masyarakat lokal memiliki peranan penting dalam menetapkan dan menentukan designasi dari sebuah kawasan bersejarah. *Historical attachment* masyarakat lokal dianggap sebagai sebuah pendekatan yang tepat dalam menggali tingkat emosional dan memori seseorang terhadap suatu peninggalan bersejarah dalam hal ini kawasan bersejarah yang di dalamnya memiliki elemen- elemen bangunan-bangunan bersejarah (Madgin, 2013)[1]. Dengan menggunakan pendekatan tersebut maka dapat digali juga kebutuhan-kebutuhan masyarakat lokal terhadap keberlangsungan dan kepentingan mereka terhadap kawasan bersejarah. Kebutuhan akan infrastruktur di dalam kawasan bersejarah tersebut dapat dicapai dengan menerapkan konsep *Transit Oriented Development* yang mengedepankan kenyamanan dan keamanan bagi pejalan kaki, dalam hal ini para pengunjung Kawasan Kota Tua Jakarta. Selain itu sebagai pendukung penerapan konsep TOD tersebut dan sebagai upaya memaksimalkan energi matahari,



## Hasil dan Manfaat

Adapun keutamaan dari penelitian ini adalah bahwa dengan adanya ide gagasan konseptual tersebut, maka diharapkan akan berdampak pada peningkatan kualitas lingkungan binaan dan masyarakat lokal baik dalam aspek sosial, ekonomi maupun budaya. Hal ini karena gagasan konseptual dari *Transit Oriented Development* dapat meningkatkan kualitas fasilitas infrastruktur dari Kawasan Kota Tua Jakarta, sedangkan penerapan teknologi *photovoltaic* dapat menjadi alternatif solusi dalam penghematan energi listrik yang akan menjadi salah satu alternatif solusi dalam hal pengelolaan dan pemeliharaan kawasan bersejarah. Kedua konsep tersebut dapat dicapai dengan penggalan kebutuhan, kepentingan dari masyarakat lokal dengan menggunakan pendekatan *historical attachment*.

Penelitian akan diakhiri dengan memberikan sebuah ide gagasan konseptual dalam bidang dasar keilmuan arsitektur, yang menerapkan konsep TOD dan teknologi *photovoltaic* pada kawasan bersejarah. Dengan adanya ide gagasan konseptual ini, diharapkan dapat dijadikan sebagai proyek percontohan bagi PEMDA khususnya PEMDA DKI Jakarta sehingga dapat mengatasi permasalahan kawasan bersejarah yang ada di Kawasan Kota Tua Jakarta.

Dengan penerapan konsep TOD, diharapkan dapat menciptakan kawasan yang terintegrasi dengan karakter khusus yang menyediakan aksesibilitas bagi pejalan kaki, transit bagi transportasi publik, dalam rangka meningkatkan kualitas lingkungan menjadi lebih nyaman, aman, atraktif dan berkelanjutan. Pada akhirnya, ketika konsep TOD ini berhasil diterapkan dalam suatu kawasan, maka berbagai manfaat dapat dirasakan oleh masyarakat yaitu diantaranya adalah adanya kemudahan dalam bermobilisasi tanpa menggunakan kendaraan bermotor yang berdampak pada berkurangnya emisi gas beracun sehingga memberikan peningkatan kualitas lingkungan yang lebih baik. Dengan terwujudnya kualitas lingkungan yang



maka konsep teknologi *photovoltaic* dapat digunakan dalam konsep TOD tersebut. Dengan pemaduan dua disiplin ilmu yaitu arsitektur dalam hal disain perencanaan dan elektro dalam hal sistem kendali, maka diharapkan sebuah ide gagasan konseptual dapat dihasilkan sebagai sebuah proyek percontohan dalam penerapan konsep TOD dan photovoltaic.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan ide gagasan konseptual dan pemikiran-pemikiran tentang bagaimana mensinergikan tiga buah pendekatan konsep yaitu konsep *Transit Oriented Development*, *historical attachment* dan teknologi *photovoltaic*. Dengan tujuan ini diharapkan kualitas lingkungan binaan dan kualitas masyarakat di dalam kawasan bersejarah dapat ditingkatkan secara signifikan.



## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penalaran tipologi studi preseden dan metode disain perencanaan. Target luaran dari penelitian adalah sebuah gagasan konseptual di dalam kawasan bersejarah tentang kajian konsep *Transit Oriented Development* dengan menggunakan teknologi *photovoltaic* sebagai usaha dalam pemanfaatan energi terbarukan. Penelitian dibagi menjadi dua tahap dalam periode dua tahun. Pada tahun pertama, target yang dilakukan adalah melakukan pemetaan tipologi *Transit Oriented Development* pada studi preseden yang terpilih yaitu kota-kota di negara-negara yang memiliki kawasan bersejarah antara lain Hong Kong, Istanbul, Amsterdam. Setelah dilakukan pemetaan tipologi, maka pada tahun kedua dapat dimulai proses kajian dan analisis dari kawasan bersejarah di Indonesia, khususnya di Kota Tua Jakarta dan melakukan perencanaan dan memberikan luaran gagasan konseptual yang dilakukan berdasarkan analisis fisik dan non fisik dari kawasan Kota Tua Jakarta.

lebih baik tentunya akan berdampak pada kehidupan masyarakat yang lebih sehat dan bernilai sehingga dapat disebut sebagai suatu konsep hidup yang berkelanjutan.

Merujuk pada kawasan bersejarah khususnya Kota Tua Jakarta, banyaknya wisatawan baik domestik maupun mancanegara, menjadikan kawasan ini meningkat kualitas lingkungannya baik secara fisik maupun non fisik. Untuk itu perlu ada pemikiran lain yang diharapkan dapat meningkatkan keberadaan kawasan bersejarah tersebut. Penerapan konsep *Transit Oriented Development* yang dapat diaplikasikan di dalam kawasan bersejarah Kota Tua Jakarta ini dapat menarik wisatawan karena membuat lebih nyaman dan aman dalam berkendara maupun berjalan kaki, karena inti dari konsep TOD ini adalah menciptakan kawasan dengan karakter yang spesifik dalam hal ini kawasan bersejarah dapat diterjemahkan sebagai kawasan yang memiliki karakter khusus, yang memberikan fasilitas dan aksesibilitas bagi pejalan kaki dan transit bagi transportasi publik untuk meningkatkan kualitas lingkungan sehingga kebutuhan kenyamanan, keamanan, atraktivitas dan keberlanjutan dari kawasan tersebut dapat tercapai.

Merujuk pada paparan studi literatur di atas, di mana penelitian terkait dengan usulan penelitian, dilakukan secara terpisah yaitu tanpa ada kaitan satu sama lainnya. *Transit Oriented Development* merupakan penelitian fokus di bidang arsitektur kawasan, sementara *historical attachment* lebih fokus kepada bagaimana kelekatan seseorang terhadap sejarah, yaitu sejarah arsitektur serta perilaku dalam arsitektur yang terkait pada bangunan maupun kawasan bersejarah. Dan yang terakhir adalah teknologi *photovoltaic* dimana lebih kepada terapan teknologi penggunaan energi matahari secara maksimal.

Dalam usulan penelitian ini, peneliti akan mengkaji tiga konsep yang berbeda tersebut dan mengkaitkannya satu sama lain, dalam mencapai peningkatan kualitas baik kualitas lingkungan



Dalam penelitian ini akan dipilih sebuah kawasan tua bersejarah sebagai studi kasus yang akan menjadi bahan riset untuk mendeskripsikan bagaimana sebuah kawasan tua bersejarah dapat hadir sebagai suatu kawasan konservasi arsitektur dalam ruang kota dan bagaimana kehadiran kawasan tersebut dapat memberikan dampak bagi masyarakat. Sesuai dengan tujuan riset, maka dapat dipahami bahwa penelitian akan menggunakan pendekatan sejarah, karena suatu proses kehadiran kawasan bersejarah tersebut tidak dapat diungkapkan tanpa melalui sejarahnya. Lokasi kawasan bersejarah ini dipilih karena dianggap sebagai kawasan tua bersejarah yang dianggap memiliki nilai sejarah yang tinggi yang dapat menjadi identitas sebuah kota yang dapat menyimpan masa kejayaan di masa lampau dan dapat bertahan sampai masa kini untuk dapat dihadirkan sampai masa mendatang. Pendekatan lain yang dilakukan adalah dengan pendekatan *historical attachment* masyarakat lokal dalam menggali kebutuhan dan kepentingan masyarakat terhadap kawasan tua bersejarah tersebut.

maupun kualitas masyarakat sekitarnya yang hidup di kawasan bersejarah. Dua konsep yang fokus di bidang arsitektur yaitu arsitektur kawasan dan sejarah maupun perilaku dalam arsitektur akan disinergikan dengan konsep di bidang teknologi elektro dalam mencapai penelitian lanjutan yaitu penelitian terapan, setelah kajian ini dapat terlaksana dan diselesaikan

sesuai target yang direncanakan. Dari paparan tersebut maka penelitian ini sudah mengikuti Rencana Induk Penelitian Perguruan Tinggi yaitu Universitas Muhammadiyah Jakarta yang tercakup pada bidang Energi dan Konservasi, Rekayasa Teknologi dan Masyarakat Madani.

Pada tahun pertama dari penelitian ini, luaran yang ditargetkan adalah pemahaman akan kawasan bersejarah dan konsep penerapan *Transit Oriented Development* pada kawasan bersejarah. Untuk itu dua buah studi preseden ditetapkan untuk dianalisis, sehingga dapat ditarik benang merah keduanya, mengenai penerapan prinsip-prinsip dari TOD. Dengan menganalisis dua buah studi preseden tersebut, maka kami dapat lebih memahami bagaimana prinsip-prinsip TOD tersebut lebih dapat dipahami. Namun sebelum melangkah ke tahapan ini, kami perlu mendapatkan data-data mengenai pemahaman masyarakat mengenai Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai kawasan bersejarah, dan bangunan-bangunan bersejarah yang ada di dalam kawasan tersebut, terutama bangunan-bangunan peninggalan kolonial yang memiliki pengaruh besar terhadap pengetahuan masyarakat Jakarta. Selain itu dengan penggalan data-data mengenai pemahaman masyarakat ini, perlu digali juga tentang kelekatan masyarakat terhadap bangunan bersejarah tertentu yang ada di Kawasan Kota Tua Jakarta, terutama bangunan yang memiliki kelekatan sejarah dengan masyarakat Jakarta.

Pada tahap pertama ini, kami melakukan identifikasi tentang tingkat kelekatan sejarah pada bangunan kolonial di Kota Tua Jakarta terutama Museum Fatahillah. Kami memilih Museum



Fatahillah sebagai studi kasus karena kami menyimpulkan bahwa Museum ini merupakan salah satu bangunan di Kawasan Kota Tua Jakarta yang paling signifikan dilihat dari karakter bangunan maupun dari lokasi bangunan terhadap kawasan. Identifikasi tentang tingkat kelekatan sejarah terhadap bangunan kolonial di Kota Tua Jakarta dilakukan dengan menyebarkan kuesioner sebanyak 50 orang.

Pada tahun kedua penelitian, hasil penelitian di tahun pertama diujicobakan dengan menggunakan pendekatan metode fuzzy logic atau logika fuzzy. Pendekatan ini dilakukan sebagai sebuah langkah untuk memperkuat hasil yang diperoleh di tahun pertama mengenai preferensi para pengunjung atau masyarakat akan destinasi utama di Kawasan Kota Tua Jakarta yang dapat digunakan sebagai pemberhentian utama atau titik utama dari rute transportasi public yang diajukan sebagai alternative yaitu transportasi tram di dalam Kawasan Kota Taa Jakarta.

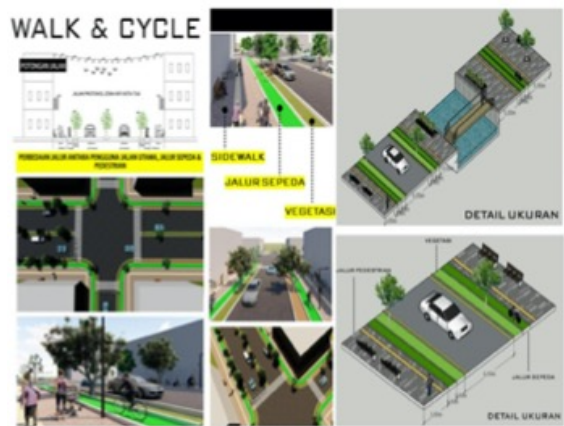
Pada penelitian lanjutan di tahun kedua ini, ditujukan untuk membuat usulan yang paling tepat dan signifikan terhadap halte tram utama di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai bagian dari penerapan konsep *Transit-Oriented Development*. Hampir sama dengan penelitian- penelitian yang dipaparkan di atas, penelitian tahun kedua ini menggunakan pendekatan logika fuzzy sebagai usaha untuk mendapatkan keputusan yang dapat diandalkan dalam menetapkan halte tram utama sesuai dengan preferensi yang dibutuhkan. Seperti yang juga telah dijelaskan di atas, bahwa dalam menerapkan konsep Transit-Oriented Development, transportasi publik yang nyaman merupakan issue utamanya. Seperti yang didukung oleh [15] bahwa saat ini, dalam mobilitas manusia dibutuhkan kecepatan respon terhadap transportasi publik, yang tentunya dapat diandalkan, nyaman, secara ekonomi terjangkau dan secara lingkungan dapat dikatakan memiliki keberlanjutan pelayanan dan juga memiliki kapasitas besar. Dengan menyediakan konsep transportasi tram di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta sebagai transportasi



publik, maka penelitian ini telah mendukung gagasan dan ide akan penyediaan transportasi public yang nyaman yang dapat menghubungkan orang dari satu tempat ke tempat yang lain dan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

Langkah berikutnya di dalam penelitian tahun kedua ini adalah dengan membuat skematik disain yang berkaitan dengan konsep *Transit-Oriented Development*. Dengan menggunakan analisis pemetaan, peneliti mengusulkan beberapa gagasan ide terkait dengan delapan prinsip dari konsep TOD. Kedelapan prinsip tersebut yaitu berjalan, bersepeda, merapatkan, memadatkan, membaaur, berpindah, beralih dan berhubung. Pertama-tama, peneliti membahas tentang prinsip berjalan dan bersepeda, dimana di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta, sangat minim kondisinya bagi fasilitas pejalan kaki maupun pengendara sepeda. Tidak adanya jalur untuk bersepeda yang baik sangat memberikan suasana dan kondisi tidak nyaman bagi para pengunjung Kawasan Kota Tua Jakarta. Banyaknya jalur pejalan kaki yang tidak digunakan dengan semestinya juga menjadikan pengunjung merasa tidak nyaman, padahal hampir semua titik-titik tujuan wisata di dalam Kawasan Kota Tua Jakarta harus dicapai dengan berjalan kaki. Dengan dilator belakang kondisi eksisting dari Kota Tua Jakarta yang sangat minim dengan fasilitas pejalan kaki maupun pengendara sepeda, maka dalam penelitian ini, diberikan sebuah alternative solusi disain yang berkaitan dengan dua prinsip tersebut. Dalam penelitian ini, diberikan usulan disain yang berkaitan dengan jalur pejalan kaki dan jalur pengendara sepeda sehingga dapat digunakan dengan nyaman dan aman bagi para pengunjung maupun masyarakat sekitar Kawasan Kota Tua Jakarta.





Gambar 1. Usulan disain untuk Jalur Pengendara sepeda dan jalur pejalan kaki



Gambar 2. Usulan disain Toko Merah sebagai Kafe dan galery



Gambar 3. Usulan Disain beberapa titik pemberhentian sebagai fungsi beralih

