

PERANCANGAN KORIDOR TEDIS - KETAPANG SATU KOTA KUPANG
(Studi T.A. Perancangan *Universal Design* Fasilitas Koridor Suatu Konsep)

TEDIS CORRIDOR DESIGN - KETAPANG SATU KUPANG CITY
(Study of T.A. Design of Corridor Facilities *Universal Design A Concept*)

Dyah Ayusa Cendana¹⁾, Sulih N.I Neonofa²⁾, Aplimon Jerobisonif³⁾ dan Ariency Kale Ada Manu⁴⁾

¹⁾ Mahasiswa Arsitektur Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana

^{2), 3), 4)} Dosen Arsitektur Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana

Email: Dyahayusa8@gmail.com, sulihanineonofa@gmail.com, aplimonjerobisonif@gmail.com dan kalemanu007@gmail.com

Abstrak

Zona pejalan kaki dalam suatu bentuk koridor yang dirancang dengan baik bukan hanya merupakan indikator sebuah kota yang baik, akan tetapi juga merupakan salah satu bentuk kekuatan daya tarik sebuah pusat kota. Sebagai pusat kota Kupang kawasan Tedies Ketapang satu kota Kupang memiliki beberapa ruang yang berorientasi pada pejalan kaki. Salah satunya adalah jalur pejalan kaki yang berada di koridor kawasan Tedies dan jalan Siliwangi kota Kupang. Perancangan tidak hanya berfokus pada desain ruang yang dapat dipergunakan oleh semua orang, akan tetapi juga membawa orang kembali ke kehidupan sosial, mengintegrasikan kembali ke dalam masyarakat dengan lingkungan yang lebih aman dan bebas hambatan. Prinsip-prinsip perancangan yang diterapkan dalam setiap perancangan untuk berkelanjutan (*sustainability*) serta menciptakan masa depan yang lebih hijau, lebih baik dan lebih layak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang koridor kawasan Tedis-ketapang satu kota Kupang dengan pendekatan *universal desain*. Dimana prinsip-prinsip desain/perancangan *universal desain* yang diintegrasikan dengan pedoman perencanaan, penyediaan dan pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki di kawasan Tedies-Ketapang satu di kota Kupang.

Kata kunci: Perancangan Koridor Tedis-Ketapang satu Kupang.

Abstract

A pedestrian zone in the form of a well-designed corridor is not only an indicator of a good city, but also a form of attraction power of a city center. As the center of Kupang, the Tedies Ketapang area, one city has a number of pedestrian-oriented spaces. One of them is the pedestrian path that is in the corridor of the Tedies area and Siliwangi street, Kupang. Design not only focuses on the design of space that can be used by everyone, but also brings people back to social life, integrating back into society with a safer and barrier-free environment. The design principles that are applied in every design for sustainability and create a greener, better and more feasible future. This study aims to design a corridor in the Tedis-Ketapang area of the Kupang city with a universal design approach. Where the principles of design/universal design are integrated with guidelines for planning, supplying and utilizing pedestrian network infrastructure and facilities in the Tedies-Ketapang one area in the city of Kupang.

Keywords: Design of the Kupang Tedis-Ketapang Corridor

PENDAHULUAN

Koridor jalan merupakan suatu lorong atau pun penggal jalan yang menghubungkan satu kawasan dengan kawasan lain dan mempunyai batasan fisik satu lapis bangunan dari jalan.

Dalam koridor jalan terdapat adanya jalur pejalan kaki atau trotoar jalan terdapat adanya jalur pejalan kaki atau trotoar yang terletak di sisi kanan dan kiri jalan yang berfungsi sebagai jalur untuk berjalan kaki untuk berpindah-dari satu

tempat ketempat lain. Jalur pejalan kaki atau Pedestrian itu sendiri tentunya tidak bisa lepas dari karakteristik aktifitas atau fungsi guna lahan dan bangunan yang ada di sepanjang sisi jalur pejalan kaki selain itu faktor kelengkapan dan kondisi elemen-elemen pendukung (*street furniture*) juga berperan penting dalam kenyamanan jalur pejalan kaki atau pedestrian tidak hanya sebagai pelengkap pembangunan suatu kota akan tetapi perlunya penataan pedestrian yang nyaman.

Sarana jalur pejalan kaki atau pedestrian bagi pejalan kaki semakin dibutuhkan untuk mengantisipasi pergerakan manusia dalam menjalankan aktifitasnya jalan dan jalur pejalan kaki dimana seharusnya jalur pejalan kaki dapat menampung aktifitas masyarakat. Disamping mempunyai fungsi utama penampung arus lalu lintas jalur pejalan kaki atau pedestrian juga mempunyai fungsi lain, yaitu ruang terbuka untuk melakukan kontrak sosial, rekreasi bahkan perdagangan di ruang terbuka (Arief Aribowo, 2008)

Perancangan koridor jalan saat ini lebih mengutamakan pengguna kendaraan bermotor sehingga seringkali pengguna jalan lainnya seperti pejalan kaki terlupakan. Tidak hanya itu, fasilitas yang disediakan juga sebagian besar hanya diperuntukan bagi orang “normal” namun kurang memperhatikan pengguna fasilitas lainnya seperti bayi, anak kecil, orang tua, ibu hamil, penyandang disabilitas, orang kidal, orang pendek, orang tinggi dan sebagainya, dimana seharusnya koridor jalan yang dirancang harus dapat digunakan oleh semua orang dari semua kalangan (Carolina, 2014). Berkaitan dengan hal ini telah menerapkan sebuah prinsip perancangan yang dapat dilalui semua pengguna fasilitas yakni prinsip *universal design*.

Beberapa kota telah menerapkan prinsip *universal design* dalam perancangan fasilitasnya salah satunya Yogyakarta. Yogyakarta berhasil menerapkan prinsip ini dalam perancangan koridor jalan Malioboro. Penerapan prinsip ini dapat dijumpai pada jalur pedestrian yang menggunakan jalur pemandu bagi penyandang tunanetra, area istirahat di sepanjang koridor, menyediakan berbagai pilihan transportasi bagi pengunjung, penataan parkir yang baik terlebih koridor ini dapat menjadi tempat yang nyaman dan aman bagi masyarakat Yogyakarta maupun wisatawan lainnya untuk bersosialisasi dan beraktivitas, tidak hanya menjadi tempat untuk berlalu lintas. Koridor jalan ini tidak hanya dapat

dinikmati oleh orang “normal” tetapi juga peyandang disabilitas, orang lanjut usia, ibu hamil, dan sebagainya.

Pantai Tedis merupakan salah satu pantai yang memiliki potensi yang menarik untuk dikembangkan. Pantai Tedis berada di daerah Kupang lama, Kota Kupang NTT. Wisata pantai Tedis ini memiliki potensi rekreasi yang tinggi karena merupakan obyek wisata yang menawarkan keindahan pemandangan alam di setiap sudutnya sebagai daya tarik utamanya. Selain itu pantai Tedis memiliki keindahan alam, pantai ini juga memiliki nilai-nilai historis yang sebagai pelabuhan bagi kapal-kapal dagang dan penumpang dari pengamatan bahwa pantai Tedis terlihat banyak dikunjungi banyak wisatawan yang berkunjung bersama keluarga, terutama yang memiliki anak-anak kecil.

Wisata pantai Tedis ini sangat berpotensi sekali dalam pengembangan pariwisata kota Kupang, akan tetapi obyek wisata ini belum dikembangkan secara optimal. Hal ini, telah ditunjukkan dengan fasilitas-fasilitas yang terdapat di kawasan wisata pantai. Tedis sekarang ini yang kurang memadai sebagaimana kawasan pantai, seperti tidak adanya area bermain bagi pengunjung bagi anak-anak, tidak adanya perahu khusus perahu khusus buat pengunjung yang ingin menikmati jalan-jalan naik perahu dan lain-lain. Selain itu belum adanya area tersendiri buat perahu-perahu nelayan yang ada di sekitar kawasan pantai sehingga membuat kawasan wisata pantai ini kurang tertata.

Dari penjabaran kondisi yang terdapat pada pantai Tedis diatas, maka perlu dikembangkan lebih baik bagi keberadaan dan peningkatan kondisi di kawasan pantai tersebut baik dari segi kawasan lingkungan seperti sarana dan prasarana yang mendukung kawasan. Di wisata pantai Tedis tersebut para wisatawan menikmati pantai sebagai pemandangan alam pantai dengan duduk bersantai atau dengan berjalan kaki dan berekreasi. Dari penjabaran kondisi pantai Tedis yang menim diatas, maka pantai Tedis perlu dirancang lebih baik agar dapat layak di nikmati oleh wisata, baik wisatawan lokal maupun wisatawan asing.

Sebagai tempat perdagangan Koridor Tedis-Ketapang Satu merupakan jalan arteri sekunder yang melayani jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota Kupang khususnya perdagangan dan jasa. Koridor ini selalu ramai terutama pada jam sibuk oleh para pengguna jalan khususnya pengendara kendaraan bermotor, namun jumlah

pejalan kaki di koridor ini terbilang kecil. Selain itu, tidak terlihat aktivitas masyarakat di koridor ini yang dapat menjadikan koridor ini sebagai tempat bagi masyarakat untuk beraktivitas dan bersosialisasi.

Masalah inilah maka perlu dilakukan penelitian dalam bentuk perancangan atau redesain koridor Tedis-Ketapang Satu Kupang dengan prinsip *universal design*.

Perancangan ini diharapkan dapat memberikan kajian tentang sejauh mana kualitas jalur pejalan kaki di koridor kawasan pantai tedis-ketapang satu saat ini, serta dapat memberikan arahan-arahan dan rekomendasi guna mempertahankan dan meningkatkan kualitas jalur pejalan kaki pada kedua koridor tersebut dan memberikan makna tersendiri bagi pengembangan wisata pantai Tedis di Kota Kupang sehingga dapat diterima oleh masyarakat dan lebih bermanfaat bagi pengunjung atau masyarakat.

KAJIAN PUSTAKA

Pada penelitian ini kajian pustaka yang dipergunakan pada penelitian ini meliputi beberapa pustaka yang terkait dengan jalur pejalan kaki, desain universal dan peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.3/PRT/M/2014 tentang pedoman perencanaan ,penyediaan dan pemanfaatan prasaran dan sarana jaringan pejalan kaki di kawasan perkotaan.

Jalur Pejalan kaki

Keberadaan jalur pejalan kaki diperlukan keberadaannya apabila kondisi penggunaan lahan pada suatu ruas jalan memiliki potensi menimbulkan aktivitas berjalan .Jalur pada pejalan kaki, bertujuan untuk mewadahi aktivitas berjalan kaki serta sebagai salah satu sarana pencapaian yang dapat melindungi pejalan kai dari bahaya.

Aktivitas pada jalur pejalan kaki tidak hanya berjalan (aktivitas dinamis), akan tetapi terdapat beberapa aktivitas lainnya yang mungkin terjadi. Rapoport dan Anne Mouden (1987) menyebutkan terdapat aktivitas seperti duduk, jongkok, tiduran, berdiri dan aktivitas lainnya. Terkait dengan fungsi jalur pejalan kaki selain berfungsi jalur sirkulasi bagi pejalan kaki jalur tersebut juga memiliki fungsi sebagai ruang interaksi antar individu.

Perancangan koridor menekan pada ruang yang dapat memfasilitasi interaksi antar orang-orang

Koridor Jalan

Koridor dapat mengacu kepada beberapa hal diantaranya 1) lorong dalam rumah yang menghubungkan antara suatu gedung dan gedung yang lain, 2) Tanah (jalan) sempit yang menghubungkan daerah terkurung, 3) Tanah yang menghubungkan negara. (*gooleweblight.com*. 2018). Suatu jalan dianggap sebagai koridor apabila dapat menghubungkan dari suatu tempat ke tempat lain dan mampu menggabungkan bagian-bagian dari tempat tersebut.

Menurut Ramadhan Agung Dimas, (2017) mengklasifikasikan koridor ke dalam dua jenis yaitu koridor komersial dan koridor *scenic*.

Koridor komersial dimulai dari area komersial menuju pusat urban berupa pusat bangunan perkotaan dan pusat-pusat pelayanan dan jasa yang berbentuk disepanjang koridor dengan aktivitas yang padat. Koridor scenic merupakan koridor dengan pemandangan alam natural yang unik melalui pengalaman pengguna saat melewati koridor.



Gambar 1. Koridor Komersial (Kiri) dan Koridor Scenic (Kanan)
Sumber: Kozar, 2007

Koridor memiliki dua fungsi menurut Ehardt, (2008) mempunyai fungsi sosial dan fungsi transportasi. (1) Fungsi sosial, koridor yang baik diingka tempat yang simbolis dalam sebuah kota dan sebagai tempat untuk mengadakan acara, parade, bazaar dan aktivitas masyarakat lainnya, sebuah koridor yang baik juga menyediakan ruang soasial seperti plaza, taman, pepohonan, bangku dan dekorasi publik lainnya dimana orang-orang dapat saling bertemu menyaksikan orang lain atau bertemu teman-teman. Koridor harus mendukung kegiatan perekonomian karena koridor adalah tempat perdagangan dimana orang-orang pergi untuk berbelanja makan atau berbisnis. Koridor juga harus menciptakan ruang luar yaitu tempat dimana bangunan dan tanaman menegaskan batas dari *area public*.



Gambar 2. Fungsi Sosial Koridor
Sumber: IFA, 2012

(2) Fungsi transportasi, fungsi koridor adalah sebagai jalur angkutan publik untuk kendaraan seperti bus mobil, sepeda motor dan kendaraan publik lainnya dengan menyediakan *station* dan *halte*. Koridor yang baik juga menyediakan bermacam-macam bentuk transportasi termasuk *automobile*, truk dan transportasi publik. Koridor yang baik menyediakan tempat parkir, salah satunya *on-streetparking*. Koridor menyediakan jalur sepeda dan jalur untuk bongkar muat. Selain itu, koridor juga harus menyediakan pedestrian yang memungkinkan pejalan kaki berjalan dengan suasana yang menyenangkan dan aman. (Enhard, 2008)



Gambar 3. Koridor sebagai Jalur Transportasi
Sumber: IFA, 2012

Pada awalnya koridor jalan di rancang dengan tujuan utama mempercepat pergerakan lalu lintas dengan sedikit perhatian untuk membuat orang-orang dapat menikmati ruang *public*.

Allan Jacob dan Jane Jacob kemudian memperkenalkan sebuah konsep dari hubungan yang tepat antara jalan, pengguna dan desainya sehingga jalan tidak hanya bertujuan memfasilitasi pergerakan dari suatu tempat ke tempat lain melainkan juga sebagai tempat social dan komersial. (Fambro, 2013). Menurut Fambro, (2013) bahwa koridor jalan tidak hanya untuk dilalui melainkan menjadi rumah bagi orang. Toth dan Volk (2008), dalam tulisannya *A Citizen's Guide to Better Streets: How to Engage your Transportation Agency* menyatakan *If you plan cities for cars and traffic, you get cars and traffic. If you plan for people and places, you get people and places*. Hal ini berarti jika perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kendaraan dan lalu lintas maka rancangan maka rancangan yang dihasilkan

hanya dapat menjawab kebutuhan lalu lintas tetapi jika merancang dengan mempertimbangkan orang dan tempat maka rancangan yang dihasilkan dapat menjawab kebutuhan pengguna sehingga hasil rancangan dapat dimaksimalkan oleh pengguna dan menjadi tempat yang nyaman bagi pengguna.

Selain itu Toth dan Volk, (2008) juga berpendapat bahwa koridor jalan sebagai tempat bagi masyarakat harus direncanakan dan dirancang untuk semua kelompok pengguna terutama lansia, anak sekolah dan orang-orang dengan kebutuhan khusus. Koridor jalan yang berhasil adalah koridor jalan yang gampang untuk dicapai dan dilalui dan memungkinkan bermacam-macam jenis transportasi dan pedestrian untuk semua umur. Penelitian dan observasi menunjukkan bahwa tempat yang dapat menarik semua kelompok masyarakat menunjukkan bahwa tempat tersebut nyaman bagi semua orang. Koridor yang berhasil menurut Michaelson (2008), adalah koridor yang dapat menyatukan komunitas yang berdekatan.

Sedangkan koridor yang gagal adalah koridor yang fasilitas transportasinya membagi komunitas, menimbulkan kemacetan dan mengurangi estetika. Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Michaelson (2008), koridor yang sukses menerapkan beberapa cara berikut (1) Mempromosikan tujuan jangka panjang suatu komunitas, (2) Menawarkan penggunaan lahan yang beragam, (3) Menawarkan beragam pilihan transportasi yang saling terhubung, (4) Menjadikan tempat bagi komunitas dan (5) Menggabungkan visi dari komunitas. Koridor dengan fungsi ruang public harus dapat menciptakan hubungan yang kuat antar orang dan tempat mereka berada. Project for public space dalam artikelnya *A Street you go to, Not just through: Principles for fostering streets as place* mengemukakan beberapa prinsip perancangan koridor yang dapat menarik masyarakat untuk dapat berada didalamnya.

Great Activities and Destination

Orang-orang membutuhkan alasan untuk berada dan menetap di suatu tempat. Semakin banyak aktivitas dan pilihan dari sebuah koridor, semakin menarik beragam kelompok masyarakat untuk beraktivitas untuk menciptakan tempat yang memiliki jiwa dan dinamis. Tidak cukup dengan hanya menyediakan restaurant dan pertokoan yang bagus yang berorientasi pada aktivitas di dalam bangunan saja. Melainkan

harus memiliki *inside-outside* dimana aktivitas dimana aktivitas di dalam ruangan memiliki hubungan dengan aktivitas di luar ruangan, seperti *outdoorcafe*, *sidewalks* yang berdampingan dengan *displaymerchhandisse* dan sebagainya. Salah satu koridor jalan berhasil menerapkan prinsip ini adalah *State street* di Madison. Jalan ini menghubungkan kampus *Universitas of Wisconsin* dan gedung Dewan Perwakilan Rakyat *Wisconsin*.

Koridor jalan ini terdapat banyak toko, restaurant dan bar, *steet fairs* dan *holiday trolley* setiap tahunnya yang membuat koridor ini selalu sibuk setiap hari, minggu bahkan tahun.



Gambar 4. Koridor State Street di Madison

Sumber: <https://www.pps.org/resources/5-principles-wisconsin-street-2018/> (2018)

Safe dalam Koridor

Semua orang pasti tidak ingin menghabiskan waktu di tempat yang tidak aman. Salah satu penyebab ketidakamanan di jalan adalah kecepatan berkendara kendaraan bermotor. Pengurangan kecepatan berkendara dengan membuat ukuran jalan yang tepat dapat membuat jalan lebih aman. Berikut merupakan contoh koridor jalan yang menerapkan prinsip ini dalam perancangan koridornya.

Tabel 1. Penerapan Prinsip Safe dalam Koridor

Koridor jalan	Strategi Perancangan	Kebudayaan
East Wisconsin Avenue, Street Mall, Madison	1. Right of way 2. Concrete median for pedestrian 3. Street lighting	 Tidak ada yang merasa aman pejalan kaki koridor ini karena terdapat median yang lebar 3 meter sehingga akan penanam pohon jalan sewelid dan pejalan kaki
University of Wisconsin-Madison City Mall	1. Narrow vehicle lanes 2. Low vehicle speed 3. Buffer between pedestrian and vehicle traffic	 Tidak ada orang pejalan kaki pedestrian yang merasa nyaman dan tidak ada orang pejalan kaki, dan penggunaan bukaan pedestrian
East Wisconsin Avenue	1. Low vehicle speed 2. Right of way pedestrian median 3. Pedestrian median	 Tidak ada orang pejalan kaki median lebar 40 kaki yang disediakan bagi pejalan kaki
Project Park Plaza, New York	1. Parking protection bike lane 2. Buffer pedestrian crossing	 Tidak ada orang pejalan kaki pedestrian yang merasa nyaman dan tidak ada orang pejalan kaki dan orang pejalan kaki pedestrian

Sumber: <https://www.pps.org/resources/5-principles-wisconsin-street-2018/> (2018)

Strategi yang banyak dipakai dalam perancangan koridor di atas antara lain *rightsizing*, Penataan parkir yang membatasi dan melindungi jalur sepeda, penggunaan jalur pedestrian yang lebar dan menggunakan pembatas antara *roadway* dan *sidewalk*.

Inviting and Rich in Details

Koridor yang baik merupakan hasil dari ribuan detail dari desain bangunan, *lansekap*, pelengkap pedestrian dan *layout* jalan itu sendiri. Orang-orang tertarik dengan tempat yang kaya akan detail dan hal yang menarik. Berikut adalah beberapa contoh koridor yang menerapkan prinsip ini dalam perancangan.

Tabel 2. Penerapan prinsip inviting and rich in details dalam koridor

Koridor jalan	Strategi perancangan	Kebudayaan
London Square, Denver, Colorado	Lighting designed for pedestrian	
Madison Street, New York, New York	1. Active ground floor uses 2. Street vendor shops 3. Seasonal displays 4. Multiple outdoor signage	
East 12th Street, Seattle, Washington	1. Retail friendly signage 2. Human scaled signage	

Sumber: <https://www.pps.org/resources/5-principles-wisconsin-street-2018/> (2018)

Strategi perancangan yang digunakan pada koridor-koridor diatas antara lain menggunakan *lighting* yang menarik, pengetahuan *signage* yang sesuai dengan skala manusia dan penataan *fasade* bangunan yang menarik.

Designed for Lingerig

Alat ukur terbaik untuk menentukan sebuah koridor sebagai ruang public yang baik adalah kesediaan orang-orang untuk hidup didalamnya. Hal ini sedikit berbeda dengan agensi transportasi dalam mengevaluasi sebuah jalan. Dimana sebagian besar jalan diukur dengan *Lever of Service* misalnya yang mengukur seberapa cepat sebuah kendaraan dapat melewati sebuah koridor. Orang-orang menghabiskan banyak waktu di tempat dimana mereka merasa nyaman, tempat dimana banyak hal yang apat menarik perhatian orang-orang dan tempat yang dapat memenuhi keutuhan dasar orang-orang, seperti tempat duduk bagi orang yang merasa capek dan sebagainya. Salah satu koridor yang menerapkan prinsip ini adalah koridor *Espafiola Way* di Miami, Florida. Koridor ini merupakan koridor bergaya Spanyol yang didalamnya terdapat *outdoor café*, *street vendor* dan pementasan tarian yang sering dilakukan di koridor ini.



Gambar 5. Koridor Jalan Española Way- Miami, Florida
Sumber: <https://www.pps.org/reference/8-principles-streets-as-places>, (2018)

Interactive and Social

Perancangan koridor menekankan pada ruang yang dapat memfasilitasi interaksi antar orang-orang. Koridor jalan memiliki potensi interaksi masyarakat yang tidak terbatas, baik itu yang direncanakan maupun tidak, panjang atau pendek, diantara orang-orang dengan dari semua umur dan latar belakang. Banyak cara yang dapat digunakan untuk memunculkan interaksi antar orang-orang, dari penyediaan fasilitas seperti *public art*, *water features* dan pilihan tempat duduk, sampai hiburan seperti penampil di jalanan untuk menarik toko dan *display*. Beberapa contoh penerapan prinsip ini dalam koridor dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Penerapan prinsip Interaktif dan Sosial dalam Koridor

Koridor Jalan	Strategi Perancangan	Keterangan
30th Street Station The Tech - Philadelphia, Pennsylvania	a. Programing b. Play equipment c. Jobs d. Food trucks e. Seating options	
Promenade Des Artistes 11 Balanquiers (21 Square) Montreal, Canada	a. Public art b. Film equipment	
Ocean Front Walk Venice Beach, California	street performers	

Sumber: <https://www.pps.org/reference/8-principles-streets-as-places>, (2018)

Koridor-koridor diatas menyediakan wadah bagi orang-orang untuk dapat berinteraksi dengan orang lain dan menikmati koridor jalan dengan banyak aktivitas menarik.

Perencanaan, Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.03/PRT/M2004. Jaringan pejalan kaki yang aman, nyaman dan manusiawi dikawasan perkotaan merupakan komponen penting yang harus disediakan untuk meningkatkan keefektifan mobilitas warga perkotaan. Saat ini ketersediaan jaringan pejalan kaki belum dapat memenuhi kebutuhan warga baik dari segi jumlah maupun standart penyediannya. Selain

itu keterpaduan antar jalur pejalan dengan tata bangunan, aksesibilitas antar lingkungan dan sistem transportasi masih belum terwujud.

Prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki secara umum berfungsi untuk memfasilitasi pergerakan pejalan kaki dari satu tempat ke tempat yang lain dengan mudah dan lancar, aman dan nyaman dan mandiri termasuk bagi pejalan kaki dengan keterbatasan fisik. Fungsi prasarana dan sarana pejalan kaki yaitu sebagai berikut:

- Jalur penghubung antar pusat kegiatan blok ke blok dan persil ke persil di kawasan perkotaan.
- Bagian yang tidak terpisahkan dalam sistem pergantian moda pergerakan lainnya,
- Ruang interaksi sosial,
- Pendukung keindahan dari kenyamanan kota dan,
- Jalur evakuasi bencana.

Penyediaan dari pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki selain bermanfaat untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki untuk berjalan kaki dari suatu tempat ke tempat yang lain juga bermanfaat untuk:

- Mendukung upaya revitalisasi kawasan perkotaan perkotaan.
- Merangsang berbagai kegiatan ekonomi untuk mendukung perkembangan kawasan bisnis yang menarik,
- Menghadirkan suasana dan lingkungan yang khas ,unik dan dinamis,
- Menumbuhkan kegiatan yang positif sehingga mengurangi kerawanan lingkungan termasuk kriminalitas,
- Menurunkan pencemaran udara dan suara,
- Melestarikan kawasan dan bangunan bersejarah,
- Mengendalikan tingkat pelayanan jalan dan
- Mengurangi kemacetan lalu lintas.

Kriteria prasarana jaringan pejalan kaki yang ideal berdasarkan berbagai pertimbangan terutama kepekaan pejalan kaki yaitu sebagai berikut:

- Menghindarkan kemungkinan kontak fisik dengan pejalan kaki lain dan berbenturan/beradu fisik dengan kendaraan bermotor,
- Menghindari adanya jebakan seperti lubang yang dapat menimbulkan bahaya,
- Mempunyai lintasan langsung dengan jarak tempuh terpendek,
- Menerus dan tidak ada rintangan,

- Memiliki fasilitas penunjang, antara lain bangku dan lampu penerangan,
- Melindungi pejalan kaki dan panas, hujan angin, serta polusi udara dan suara,
- Meminimalisasi kesempatan orang untuk melakukan tindak kriminal dan,
- Mengharuskan dapat diakses oleh seluruh pengguna, termasuk pejalan kaki dengan berbagai keterbatasan fisik, antara lain menggunakan perencanaan dan desain universal.

Desain Iniversal

Desain universal adalah desain yang diperlukan bagi pengguna semua orang tanpa terkecuali tidak dibatasi oleh umur, batasan fisik dan jenis kelamin. Desain universal merupakan desain yang dapat diakses oleh semua orang untuk mengaksesnya. Desain universal menerapkan ukuran dan ruang yang mudah diakses tanpa batasan ukuran postur, dan mobilitas pengguna Limantoro dalam Ramadhan Dimas Agung, (2017). Sedangkan prinsip-prinsip desain universal terbagi kedalam kedalam kriteria sebagai berikut:

- *Equitabel*, hasil rancangan dapat digunakan oleh semua orang dengan kemampuan yang beragam. Sarana dipergunakan untuk semua pengguna dan setara dalam aspek privasi, keamanan keselamatan dan desain,
- *Flexibility in use*, hasil rancangan dapat mengakomodasi adanya perbedaan preferensi dan kemampuan setiap individu,
- *Simple and intuitive*, penggunaan desain mudah dipahami, terlepas dari pengalaman pengguna, pengetahuan, kemampuan bahasa atau tingkat konsentrasi,
- *Perceptible information* desain, berkomunikasi yang diperlukan secara efektif kepada pengguna, terlepas dari kondisi sekitar atau kemampuan sensorik pengguna,
- *Tolerance for error*, desain yang dibuat dapat meminimalkan bahaya dan konsekuensi yang merugikan dari tindakan disengaja atau tidak disengaja,
- *Low Physical Effort*, desain dapat digunakan secara efisien dan nyaman serta dengan meminimalkan tingkat kelelahan atau usaha pengguna,
- *Size and Space for Approach and use*. ukuran dan ruang yang dapat disediakan untuk memobilisasi pengguna terlepas dari ukuran tubuh, postur atau mobilitas.

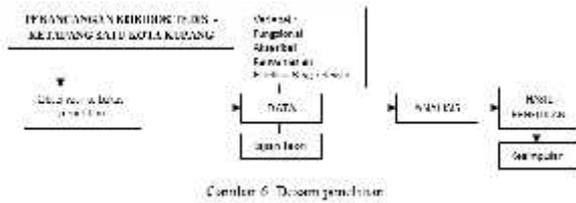
METODE

Metode penelitian dilakukan dengan pendekatan metode kualitatif dan juga deskriptif mengungkapkan secara rinci dan sistematis bagaimana kesesuaian jalur pejalan kaki di koridor Tedies ketapang satu kota Kupang berdasarkan prinsip-prinsip *desain universal*. Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung pengukuran, serta dokumentasi untuk memudahkan proses analisis jalur pejalan kaki koridor wisata Tedis ketapang satu kota Kupang terbagi beberapa segmen masing-masing segmen

Adapun variabel yang ditetapkan dalam penelitian ini antara lain:

- Fungsional, setiap fasilitas koridor (pedetrian dan konektor) harus dapat digunakan sebagaimana fungsi utamanya sebagai media penghubung antara bangunan/kawasan dengan cara berjalan kaki,
- Akseibel, koridor harus memiliki faktor aksesibel, yang berarti dapat diakses dengan mudah termasuk kaum *difabel* (cacat) variabel ini meliputi aspek arah masuk koridor dan penghalang,
- Kenyamanan, variabel kenyamanan sangat berkaitan dengan kenyamanan fisik pengguna, pengurangan faktor kelelahan, pengurangan faktor kecelakaan, jarak bebas berjalan dan sarana pendukung/pelindung. Unsur vegetasi menjadi salah satu aspek yang harus ada dalam rangka pengembangan koridor hijau,
- Estetika, variabel estetika menjadi penunjang kenyamanan, dimana secara psikologis pengguna merasa nyaman dan tidak mudah lelah ketika sepanjang koridor ditata dengan estetika baik serta menarik.

Obyek penelitian adalah koridor jalur pejalan kaki yang berada di koridor kawasan Tedies Ketapang satu Kota Kupang yang memiliki beberapa ruang yang berorientasi pada pejalan kaki. yaitu jalur pedestrian dengan mengambil data primer dimensi fisik pedestrian dan konektor, dimensi jalan dan area tepi pedestrian, kelengkapan jalan sarana prasarana lain yang terkait dengan pedestrian dan data rekan aktivitas pengguna.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Ide

Perancangan Koridor ini menggunakan tema *Universal Desain*, dimana subjek (manusia) dan lingkungan masing-masing berperan utama dalam pembentukan *Universal Desain*. Isu-isu berupa interaksi dan privasi dalam hunian dijadikan sebagai dasar pembentukan konsep perancangan, serta nilai-nilai karakter dan prinsip hubungan dalam berinteraksi. (Don Gaspar. 2010). Beberapa penataan vegetasi dalam tapak memiliki fungsi antara lain sebagai berikut:



Gambar 7. Sketsa Kebutuhan Vegetasi dalam Tapak

1. Mengontrol sinar matahari dan menyaring angin yang masuk ke dalam bangunan. Sinar matahari yang berlebih masuk ke dalam bangunan diantisipasi dengan cara pembayangan oleh tanaman rambat pada depan fasad jendela yang juga diperutukan untuk menyaring angin dan polusi ke dalam ruangan, tanaman mengurangi kecepatan angin sekitar 40-50%



Gambar 8. Sketsa Tanaman mengurangi kecepatan angin

2. Efek *layae visual*/sebagai *background view* bangunan maupun aktifitas didepannya, efek layar visual ini dengan menggunakan tanaman-tanaman hias yang memiliki aneka warna seperti tanaman bunga-bunga yang

mampu membangkitkan suasana nyaman di lingkungan sekitar.



Gambar 9. Sketsa Tanaman bunga-bunga membangkitkan suasana nyaman

3. Sebagai tempat bernaung dan peneduh dari hujan dan panas, fungsi ini di terapkan dengan penanaman vegetasi peneduh di sepanjang jalur koridor, vegetasi peneduh juga dimanfaatkan untuk menciptakan kenyamanan dalam melakukan berbagai aktivitas di dalam ruang.



Gambar 10. Sketsa penanaman vegetasi peneduh di sepanjang jalur koridor

4. Menyaring kebisingan dari luar tapak maupun sebagai peredam suara dari aktifitas di dalam tapak, tanaman semak akan mereduksi bising sebesar 75% dari suara mobil dan sekitar 50% suara truk disekitar.



Gambar 11. Sketsa tanaman semak mereduksi bising

Konsep Tapak

Pada bagian pembahasan, ditekankan pada analisis kondisi eksisting dan solusi desain yang tepat dalam pengembangan koridor Tedis-Ketapang Satu ke arah konsep hijau, berwawasan lingkungan dan memberikan kenyamanan bagi pengguna, khususnya bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda. Solusi tersebut mencakup: optimalisasi koridor yang telah ada, penyediaan fasilitas transit pejalan kaki dan pengguna sepeda, penyediaan pergola hijau dan penyediaan vegetasi sepanjang koridor.

Optimalisasi dan Pengembangan Pedestrian Eksisting

Keberadaan pedestrian sebagai prasarana yang layak bagi pejalan kaki mutlak diperlukan

seiring dengan konsep pengembangan kawasan kampus konservasi yang ramah lingkungan dan memiliki kontribusi positif bagi lingkungan regional. Menurut Don Gaspar (2010), Potensi jalur pedestrian yang telah ada dapat lebih dibenahi dan dikembangkan sehingga memenuhi aspek-aspek kenyamanan bagi pengguna. Adapun aspek-aspek tersebut mencakup: kenyamanan, keamanan, keawetan dan fleksibel pengembangan. Langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah: (1) Menutup saluran terbuka yang berada tepat di sisi pedestrian; (2) Memperkecil jarak ketinggian pedestrian dengan jalan utama; (3) Memperbesar dimensi lebar koridor yaitu 150 cm; (4) Memasang penutup saluran drainase yang tepat berada di jalur pedestrian; (5) Membelokkan jalur pedestrian atau membuat jalur alternatif baru koridor untuk menghindari halangan pohon peneduh yang telah ada; (6) Menambahkan vegetasi peneduh dan perdu di sepanjang jalur pedestrian untuk memberikan kenyamanan; (7) Jika bahu jalan banyak terdapat pohon peneduh, dapat membuat pedestrian di atas saluran dengan memberikan saluran air permukaan untuk menghindari banjir dan genangan.

Fasilitas Transit Bagi Pejalan Kaki dan Pengguna Sepeda

Fasilitas ini direncanakan sebagai solusi “jeda perjalanan” bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda. Keberadaannya akan mengurangi lelah dan jenuh saat berjalan atau bersepeda. Fasilitas ini menyediakan sarana untuk beristirahat, berlindung saat panas dan hujan, berdiskusi dan parkir khusus sepeda.

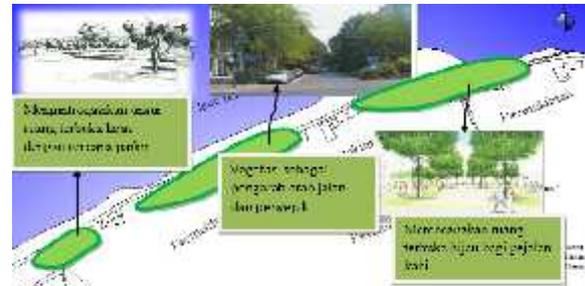


Gambar 12. Desain Fasilitas Transit Bagi Pejalan Kaki dan Pengguna Sepeda

Pergola Hijau

Pergola diartikan sebagai gang terbuka untuk berjalan jalan di pekarangan, terdiri dari pilar-pilar dengan atap berupa kisi-kisi atau balok yang bertumpu di atas pilar-pilar dan pada umumnya di rambati oleh tanaman. Makna lain pergola adalah sebagai jalan untuk pejalan kaki, diatas nya terdapat konstruksi untuk tanaman merambat sebagai peneduh yang dipotong oleh

deretan tiang tiang. Adapun Fungsi pergola adalah: Mengurangi intensitas cahaya matahari, pelindung terhadap tepasan angin dan hujan (sebagai penauang), penyekat dan pembatas, gerbang masuk atau gang lewat, pemanis dan pengharum bila ada tanaman yang di rambatkan.



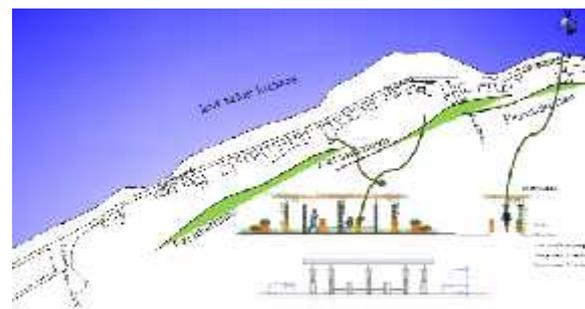
Gambar 13. Titik Fasilitas Koridor Hijau

Berikut ini adalah salah satu alternatif desain pergola hijau pada pedestrian Tedis-Ketapang Satu berlandaskan konsep hijau, yaitu menerapkan gabungan fisik dan vegetasi sesuai gambar titik fasilitas koridor hijau.

Penyediaan Vegetasi Sepanjang Pedestrian

Elemen fisik pedestrian seperti pergola dan lainnya yang merupakan elemen keras akan tampak lebih indah dan lembut bila di beri tanaman. Beberapa syarat tanaman pergola adalah:

tahan terhadap sinar matahari, mempunyai bunga yang menarik, merupakan tanaman tahunan agar tidak sering melakukan pergantian tanaman, dapat berfungsi sebagai penauang, daun tidak mudah rontok (*evergreen*). Untuk menghiasi pergola dapat berupa tanaman liana atau perdu. Tanaman liana merupakan tanaman merambat yang mempunyai akar lekat sehingga dapat melekat dengan sendirinya pada tiang pergola. Tanaman perdu tidak dapat melekat sendiri. Tanaman pergola tidak selamanya harus merambat. Tanaman gantung pun dapat di jadikan penghias pergola. Tanaman pot yang dapat di gantung kan misalnya pakis, *suplir*, *petunia*, *impasiem*, *verbana* dan *hoya*.



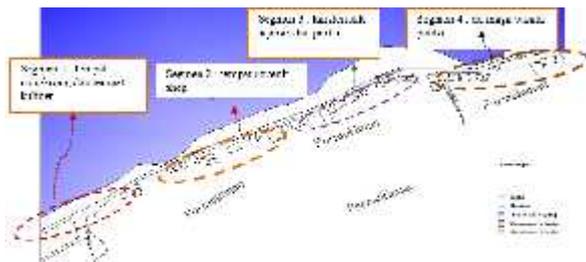
Gambar 14. Desain Pergola Hijau pejalan kaki

Konsep Perancangan Cafe dan Toko Pinggir Pantai



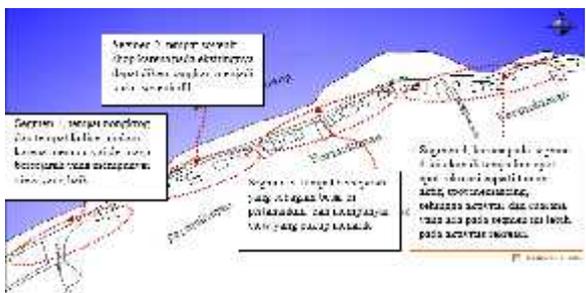
Gambar 15. Cafe dan toko pinggir pantai

Elemen fisik pedestrian seperti pergola dan lainnya yang merupakan elemen keras akan tampak lebih indah dan lembut bila di beri cafe, tempat makan dan tempat nongkrong. Beberapa syarat tanaman pergola adalah: cafe atau tempat nongkrong tahunan agar tidak, Untuk sekedar *refreshing* dan duduk bercerita. Cafe, tempat nongkrong dan tempat souvenir pun dapat di jadikan penghias pergola sebagai ciri khas dipinggir pantai Tedis-Ketapang Satu.



Gambar 16. Konsep rencana lokasi nongkrong, kuliner, souvenir, parkir dan wisata pantai

Buat 4 segmen, yang pertama adalah segmen tempat nongkrong dan kuliner malam, segmen 2 adalah tempat souvenir shop, yang ketiga karakteristik sejarah dan tempat parkir, segmen 4 dermaga wisata pantai.



Gambar 17. Penjabaran konsep segmen



Gambar 18. Rancangan hasil Gambar Tugas Akhir (TA)

KESIMPULAN
Kesimpulan

Hasil perancangan koridor Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang ini dibagi menjadi 4 segmen yaitu data diuraikan sebagai berikut,

- Segmen 1, tempat nongkrong dan tempat kuliner malam karena mempunyai dermaga bersejarah yang mempunyai view yang baik.
- Segmen 2, tempat souvenir shop karena pada eksistangnya dapat dikembangkan menjadi pusat souvenir
- Segmen 3, tempat bersejarah yang sebagian besar di pertahankan dan mempunyai view yang cukup menarik
- Segmen 4, karena pada segmen 4 ini akan di tempatkan spot-spot rekreasi seperti taman aktif, spot memancing, sehingga aktivitas dan suasana yang ada pada segmen ini lebih pada aktivitas rekreasi.

Pembangunan yang ditekankan pada analisis kondisi eksisting dan solusi desain yang tepat dalam pengembangan koridor Tedis-Ketapang Satu ke arah konsep hijau, berwawasan lingkungan dan memberikan kenyamanan bagi pengguna, khususnya bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda. Solusi tersebut mencakup: optimalisasi koridor yang telah ada, penyediaan fasilitas transit pejalan kaki dan pengguna sepeda, penyediaan pergola hijau dan penyediaan vegetasi sepanjang koridor.

Optimalisasi dan Pengembangan Pedestrian Eksisting

Keberadaan pedestrian sebagai prasarana yang layak bagi pejalan kaki mutlak diperlukanseiring dengan konsep pengembangan kawasan kampus konservasi yang ramah lingkungan dan memiliki kontribusi positif bagi lingkungan regional. Potensi jalur pedestrian yang telah ada dapat lebih dibenahi dan dikembangkan sehingga memenuhi aspek-aspek kenyamanan bagi pengguna.

Fasilitas Transit Bagi Pejalan Kaki dan Pengguna Sepeda

Fasilitas ini direncanakan sebagai solusijeda perjalanan bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda. Keberadaannya akan mengurangi lelah dan jenuh saat berjalan atau bersepeda.

Pergola Hijau

Pergola diartikan sebagai gang terbuka untuk berjalan jalan di pekarangan, terdiri dari pilar pilar dengan atap berupa kisi-kisi atau balok

yang bertumpu di atas pilar-pilar dan pada umumnya di rambati oleh tanaman.

Penyediaan Vegetasi Sepanjang Pedestrian

Elemen fisik pedestrian seperti pergola dan lainnya yang merupakan elemen keras akan tampak lebih indah dan lembut bila di beri tanaman.

Cafe dan Toko Pinggir Pantai

Elemen fisik pedestrian seperti pergola dan lainnya yang merupakan elemen keras akan tampak lebih indah dan lembut bila di beri cafe, tempat makan dan tempat nongkrong.

Saran-saran

(1) Bagi pihak pengelola pengembangan pembangunan koridor Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang (Pemerintah Kota Kupang).

- Melakukan analisis SWOT sebelum melakukan perencanaan pembangunan pengembangan koridor pantai Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang
- Perencanaan memiliki dampak positif bagi perkembangan masyarakat sekitar dan Pemerintah kota
- Perlu ketepatan waktu dalam pembangunan pengembangan koridor Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang.
- Pemerintah kota Kupang perlu merencanakan pengembangan wisata yang realistis
- Perlu meningkatkan hubungan antara sector masyarakat, pengelola dan investor/swasta agar dalam proses perencanaannya dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan rencana yang telah dibuat atau disusun.
- Pentingnya mengakomodir dan memberikan mekanisme penyelesaian masalah yang mungkin muncul pasca kegiatan pembangunan selesai program.
- Perlunya melanjutkan inisiasi kegiatan yang belum terlaksana secara merata di semua kawasan pembangunan koridor Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang.
- Perlunya penambahan kriteria dan peningkatan standart ketercapaian program.

(1) Bagi Universitas Nusa Cendana Kupang

Meningkatkan referensi atau sumber-sumber bacaan secara teori yang mendukung penelitian atau perancangan terkait evaluasi dari suatu pembangunan karena penelitian ini merupakan salah satu peluang pengembangan riset mengenai perencanaan kota.

(3) Bagi Peneliti atau Perancang arsitektur lain.

Penelitian dalam bentuk perancangan pembangunan koridor pantai Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang terdapat beberapa variabel-variabel yang bersifat persepsi. Variabel yang dimaksud yakni karakteristik individu dan tingkat kepuasan masyarakat terhadap hasil pembangunan wisata pembangunan koridor pantai Tedis Ketapang Satu di Kota Kupang. dengan menggunakan sampel yang memenuhi syarat. Variabel-variabel tersebut dapat menimbulkan risiko bias dalam analisis statistic, artinya variabel tersebut tidak sepenuhnya dapat mewakili fakta yang sesungguhnya dirasakan masyarakat. Oleh karena itu penelitian atau perancangan ini selanjutnya perlu mengontrol kembali variabel-variabel tersebut untuk memperoleh validitas yang baik pada variabel seperti ini. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode-metode penelitian kuantitatif.

DAFTAR REFERENSI

- Aribowo, Arif, 2008, *Alternatif Konsep Perancangan Fasilitas Koridor Hijau Bagi Pejalan Kaki di Kampus Konservasi UNNES*, Journal Saintekno, FT Universitas Negeri Semarang, Vol. 10. No.2 . hal. 99 – 108
- Carolina, 2014, *Penataan Jalur Pejalan Kaki Pada Koridor Jalan Malioboro Berdasarkan Persepsi dan Referensi Pengunjung*, Laporan Tugas Akhir, Tidak di Publikasikan Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Don Gaspar. Nd.C. 2010, *Konsep Pengembangan Jaringan Jalan Dalam Upaya Penataa Kawasan Strategis Ekonomi di Sekitar Pantai Telu Kupang*, Fakultas Teknik Unika Widya Mandira, Kupang
- Daley 2003, *Architecture in Trencsition Beetwen Deconstruction and New Modernism Munich*: Prestel
- Ehardt, 2008, *Evaluasi Desain Jalur Pejalan Kaki Di Sekitar Balai Kota Bandung*,

- Prosiding, Seminar Arsitektur Aspek-Aspek Perancangan Arsitektur dan Implementasinya, *School of Architecture, Planning and Policy Development*, Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung. hal. 76 - 91
- Fambro, 2013, *Studi Pengembangan Kawasan Talise Koridor Jl.Yos Sudarso Kota Palu*, Journal SMAR Tek. Vol.4 No. 2 Mei 2006. hal. 103 – 111
- Hidjaz, Taufan, 2004, *Terbentuknya Citra Dalam Konteks Suasana Ruang dalam Jurnal Dimensi Interior* Volumen 2 No.1 halaman 51-61, Universitas Kristen Petra Surabaya
- Pai Jen Te, 2011, *Universal Design As a Key Design Concept for The Public Facilities Considering the Sustainability*, International Conference on Planning and Design, Tainan, Taiwan: NCKU
- Ramadhan Agung Dimas, 2017, *Arahan Pengembangan Kawasan Wisata Terpadu Kenjeran Surabaya*, Journal Teknik POM ITS, Vol. 2. No.1 Tahun 2013
- Moughtin, 2014, *Desain dan Implementasi Industrialisasi Prefabrikasi Arsitektur Dalam Pengadaan Perumahan dan Pemukiman: Sejarah dan Warisan Kini*, Prosiding, Seminar Arsitektur Aspek-Aspek Perancangan Arsitektur dan Implementasinya, *School of Architecture, Planning and Policy Development*, Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung. hal. 27 – 42
- Klotz, 2003, *The History of Postmodern Architecture*, London: The MIT Press.
- Kementerian PU, 2014, *Peraturan Kementrian Pekerjaan Umum Nomor: 03/PRT/M/2014*, Jakarta
- Musyafa Labib, 2014, *Disfungsi Taman Pasupati*, Prosiding, Seminar Arsitektur Aspek-Aspek Perancangan Arsitektur dan Implementasinya, *School of Architecture, Planning and Policy Development*, Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung. hal. 70 – 75
- Ramadhan Agung Dimas, 2017, *Desain dan Implementasi Industrialisasi Prefabrikasi Arsitektur Dalam Pengadaan Perumahan dan Pemukiman: Sejarah dan Warisan Kini*, Prosiding, Seminar Arsitektur Aspek-Aspek Perancangan Arsitektur.
- RTRW, 2005-2015, *Rencana Tata Ruang Kota Kupang, Kelurahan LLBK dan Siliwangi Kupang*
- Klotz, 2003, *The History of Postmodern Architecture*, London: The MIT Press.
- Shodek, 1999, *Ragam Konstruksi Bentang Lebar*, Erlangga, Jakarta
- Neufert, 1999, *Data Arsitek* Edisi Kedua Jilid 1, Erlangga, Jakarta
- Rizki Adayani, 2004, *Pengaruh Fungsi Bangunan dan Activity Support Terhadap Pertumbuhan Koridor*, Tesis tidak dipublikasikan, Program Studi Magister Teknik Arsitektur, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Steffan, 2000, *The Power of Limits: Proportional Harmonies in Nature, Art and Architecture* Boston MA: Shambkala
- Trancik Roger, 2016, *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Dalam Penataan Pedagang Kaki Lima (PKL) pada Koridor Jalan Pasar Besar Kota Malang*, Journal Teknik ITS Vol.5. No. 1 .Tahun 2016
- Toth dan Volk, 2008, *The Urban Design Process Van Nostrand Reinhold*, New York
- Triatmodjo, 2003, *Pengaruh Arsitektur Modular Terhadap Sistem Pengukuran Tradisional: Studi Kasus Tatami dan Astakosala Kosali*, Prosiding, Seminar Arsitektur Aspek-Aspek Perancangan Arsitektur dan Implementasinya, *School of Architecture, Planning and Policy Development*, Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung. hal. 43 – 59
- Zahnd, 2013, *Pelesarian Kampug Kemasan Kota Lama Gresik Arsitektur* – e-Jornal Vol.2 No. 2 Universitas Brawijaya Malang
<https://www.pps.org/reference/8-principles-streets-as-places/2018>
<http://www.gooleweblight.com.2018>