



Rancangan Pedestrian Area Kawasan Kampus Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember (Studi Kasus : Jl. Jawa, Jl. Kalimantan, Jl. Mastrip dan Jl. Riau)¹

Design Of Pedestrian Area Campus Area Summersari District, Jember Regency (Case Study : Jl. Jawa, Jl. Kalimantan, Jl. Mastrip, Jl Riau)

Zakarian Bahanan^a, Sonya Sulityono^b, Dano Quinta R^{a, 2}

^a Program Studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember

^b Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember

ABSTRAK

Pedestrian di area kampus lambat laun mengalami perubahan fungsi, yang saat ini menjadi fungsi lain, seperti contoh fungsi perdagangan serta sebagai fungsi area kosong yang belum bisa dimanfaatkan dengan baik. Berdasarkan pengamatan secara eksisting didapatkan juga beberapa titik lokasi pedestrian yang tidak sesuai dengan fungsi yang seharusnya, seperti di area jalan jawa dan jalan kalimantan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui strategi dan desain pengembangan pedestrian. Dalam proses penelitian dilakukan terhadap 100 responden, hasil data responden selanjutnya diolah menggunakan analisis IPA dan Triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pedestrian di area kampus masih banyak ditemukan permasalahan yang ada. Hasil permasalahan pada kawasan pedestrian meliputi lampu penerangan yang rusak, tidak terdapat jalur difabel pada beberapa titik dan masih banyak lagi. Berdasarkan hasil IPA didapatkan variabel prioritas penanganan meliputi ketersediaan jalur difabel, desain atau langgam pedestrian, ketersediaan penerangan pedestrian/jalan, tempat sampah, vegetasi, dan ketersediaan rambu. Atas dasar tersebut diterapkan konsep walkability untuk pedestrian.

Kata kunci: Pedestrian, Rancangan, Walkability

ABSTRACT

Pedestrians in the campus area are gradually changing their function, which is now becoming another function, such as an example of a trade function and as a function of an empty area that has not been used properly. Based on existing monitoring, it was also found that several pedestrian locations were not in accordance with their proper function, such as in the area of Jalan Jawa and Jalan Kalimantan. The purpose of this study was to determine the strategy and design of pedestrian development. In the process of research conducted on 100 respondents, the results of the respondent's data were then processed using IPA analysis and triangulation. The results showed that pedestrians in the campus area still have many problems. The results of the problems in the pedestrian area include broken lighting, the absence of disabled lanes at several points and many more. Based on the results of IPA, the priority variables for handling include the availability of disabled lanes, pedestrian design or style, pedestrian availability/street lighting, trash cans, vegetation, parking facilities, and the availability of signs. On this basis, the concept of walkability is applied to pedestrians.

Keywords: Pedestrian, Design, Walkability

¹ Info Artikel: Received: April 2024, Accepted: Juni 2024

² Email: curve1701@gmail.com, revanareeree@gmail.com

PENDAHULUAN

Pertumbuhan serta perkembangan sebuah kawasan, khususnya kawasan perkotaan, secara periodik mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Perkembangan sebuah kawasan juga didasarkan pada kebutuhan mengenai segala hal yang berkaitan dengan aktivitas masyarakat didalamnya. Hal ini juga mempengaruhi meningkatnya mobilitas serta pertumbuhan kegiatan masyarakat yang beriringan dengan meningkatnya kebutuhan beberapa aspek pendukung kegiatan masyarakat tersebut, salah satunya yaitu kebutuhan fasilitas umum. Berkaitan dengan mobilitas, tidak terlepas dengan meningkatnya kebutuhan beberapa fasilitas, salah satunya yaitu kebutuhan pedestrian. Pedestrian merupakan jalur yang digunakan untuk pergerakan bagi pejalan kaki. Pedestrian dilengkapi beberapa elemen pendukung yaitu berupa perabot jalan, papan penanda, vegetasi sehingga dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Pedestrian juga dapat digunakan sebagai sirkulasi pejalan kaki sehingga dapat mempermudah aktivitas manusia yang padat (Bishop, 1989).

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang terdapat pada provinsi Jawa Timur. Menurut RTRW provinsi Jawa Timur tahun 2011 – 2031, kabupaten Jember memiliki kedudukan sebagai Pusat Kegiatan Wilayah (PKW). Mobilitas di kabupaten Jember dapat dikatakan cukup padat. Hal ini dibuktikan dengan kemacetan yang sering terjadi pada pusat pendidikan, perdagangan dan pusat perkantoran. Adapun koridor jalan yang sering terjadi kemacetan yaitu pada sekitar jalan di Universitas Jember, kecamatan Sumpalsari (Nurdin, 2018). Kecamatan Sumpalsari memiliki luasan 35,32 km². Kecamatan Sumpalsari merupakan salah satu kecamatan yang memiliki letak dekat dengan pusat kota dan merupakan salah satu wilayah perkotaan. Pada kondisi eksisting, pedestrian di area kampus lambat laun mengalami perubahan fungsi, yang saat ini menjadi fungsi lain, seperti contoh fungsi perdagangan serta sebagai fungsi area kosong yang belum bisa dimanfaatkan dengan baik. Berdasarkan pengamatan secara eksisting didapatkan juga beberapa titik lokasi pedestrian yang tidak sesuai dengan fungsi yang seharusnya, seperti di area jalan Jawa dan jalan Mastrip. Selanjutnya, berdasarkan dokumen RTBL area koridor kampus yang disusun pada tahun 2021, menyatakan bahwa fungsi utama kawasan kampus merupakan area sektor pendidikan, perdagangan jasa, serta sektor informal dengan kelengkapan sarana dan prasarana umum dengan fungsi yang telah sesuai standar yang berlaku. Selain dari segi daya tarik terhadap kawasan, terdapat faktor eksternal dan internal yang menjadikan kemacetan terjadi.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan adanya upaya perbaikan serta pengembangan mengenai kondisi pedestrian di area kampus Universitas Jember, yang mencakup di Jl. Kalimantan, Jl. Jawa, Jl. Mastrip, dan Jl. Riau, dengan memperhatikan kondisi eksisting serta meninjau dari beberapa dokumen terkait mengenai perbaikan fungsi pedestrian di area kampus Universitas Jember.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di kawasan area kampus Universitas Jember, dimana wilayah ini terletak di Kecamatan Sumpalsari. Secara khusus, area kampus Universitas Jember memiliki luasan ±9,6 m², dimana area tersebut dikelilingi oleh beberapa ruas jalan penting di kawasan kampus Universitas Jember, diantaranya yaitu Jalan Kalimantan, Jalan Jawa, Jalan Mastrip, serta Jalan Riau. Kawasan ini menjadi pusat kegiatan di wilayah studi dengan spesifikasi

merupakan jaringan atau kelas jalan kolektor sekunder di area Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember.

Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, dijelaskan mengenai beberapa variabel yang telah disesuaikan dengan kajian teori dan urgensi latar belakang yang diambil. Variabel penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

No	Variabel	Indikator	Parameter	Sumber
1	Keamanan	Keamanan penyeberangan jalan	Tersedia zebra cross yang menghubungkan pedestrian dengan titik aktivitas (sekolah, pusat perbelanjaan)	Permen PU 03/PRT/M2014
		Ketersediaan lampu penerangan jalan	Tersedia pada beberapa titik jalan dan pedestrian dengan jarak 10-20 meter	SNI 7391:2008
2	Aksesibilitas	Kondisi pedestrian	Baik (jalan halus, tidak bergelombang) Buruk (terdapat lobang dan bergelombang)	<i>Tamin (1997)</i>
		Perkerasan pedestrian	Dengan perkerasan (beton, cor, paving) Tanpa perkerasan (tanah)	<i>Tamin (1997)</i>
3	Fasilitas	Kelengkapan fasilitas penunjang	Kotak sampah, bangku taman, pohon, tiang/pilar, jalur disabilitas	keputusan DIRJEN perhubungan darat 1996
4	Keindahan	Desain	Desan trotoar tampak kontras dan menarik dengan lingkungan sekitar	Permen PU 03/PRT/M2014
5	Kenyamanan	Kebebasan bergerak	Tidak ada penghalang seperti pedagang kaki lima, warung	Permen PU 03/PRT/M2014
		Ukuran pedestrian	Lebar pedestrian : 60 cm : kebutuhan 1 orang 150 cm : kebutuhan 2 orang	Pedoman 02/SE/M/2018

Sumber: Analisis Data Sekunder, 2022

Berdasarkan tabel 1. variabel yang digunakan adalah variabel yang memiliki kesesuaian dengan kondisi eksisting pedestrian pada kawasan kampus.

Populasi dan Sampel

Untuk populasi yang dituju dalam penelitian ini yaitu masyarakat di sekitar kawasan Jalan Kalimantan, Jalan Jawa, Jalan Mastrip, serta Jalan Riau, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember, dalam hal ini lingkupnya yaitu masyarakat, pemerintahan setempat, dan beberapa stakeholder lainnya yang berpengaruh. Sedangkan untuk sampel, ditentan berdasarkan rumus rumus slovin. Adapun perhitungan populasi dan sampel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Jumlah Penduduk Kelurahan Sumbersari

Kelurahan / Kampung	Jumlah Penduduk		Jumlah	Rasio Kepadatan/m ²
	Laki- Laki	Perempuan		
Kelurahan Sumbersari	65.735	67067	132.802	x

Sumber : BPS Jember Dalam Angka 2021

Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus *Slovin*, dengan ketentuan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (2,1)$$

Dimana

n : Anggota/unit sampel

N : Jumlah populasi

e : toleransi error (0,1 atau 10%)

Dari jumlah penduduk tersebut, didapatkansampel responden dengan rumus *Slovin*, dengan perhitungan sebagai berikut

$$n = \frac{132.802}{1 + 132.802 (0,1)^2}$$

n= 99,99/100 responden

Dimana jumlah dari responden yang diharapkan terlibat dalam penelitian ini berjumlah 100 responden.

Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Analisis Data

No	Metode Analisis Data	Fungsi
1	Metode Deskriptif	Digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik kawasan koridor area Kampus Universitas Jember sehingga dapat diketahui dengan jelas gambaran potensi serta masalah yang ada
2	IPA	Teknik analisis <i>Importance-Performance Analysis</i> (IPA) ditujukan untuk mengetahui hasil dari kepuasan masyarakat di area Jalan Kalimantan, Jalan Jawa, Jalan Mastrip, serta Jalan Riau, hingga memahami potensi, permasalahan, serta isu strategis masyarakat di area Jalan Kalimantan, Jalan Jawa, Jalan Mastrip, serta Jalan Riau.
3	Analisis Triangulasi	Analisis triangulasi merupakan analisis untuk merumuskan strategi pengembangan pedestrian, analisis ini digunakan untuk mengetahui kevalidan data. Analisis Triangulasi ini tahapannya dengan cara mengkomparisikan fakta dilapangan, hasil analisis IPA yang dilakukan,

No	Metode Analisis Data	Fungsi
		dan dengan teori atau kebijakan yang terkait sehingga analisis ini bersifat multiprespektif yaitu menyimpulkan dnegan menggabungkan beberaa pandangan.

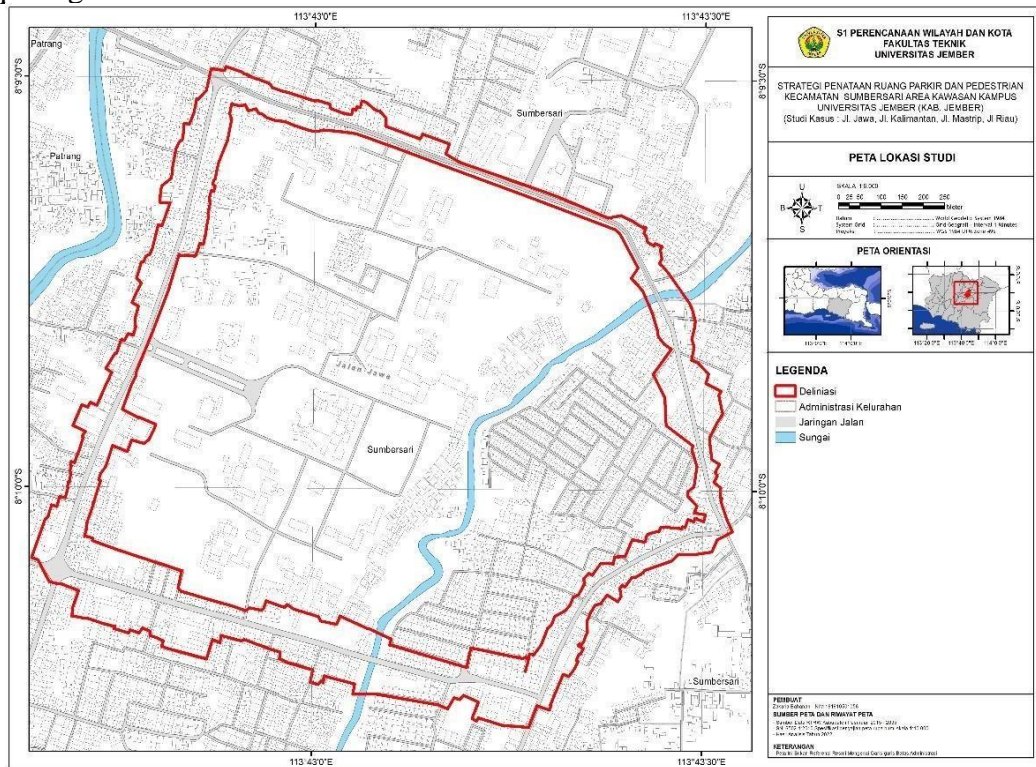
Sumber : Analisis Data Sekunder, 2022

Analisis tersebut memiliki keterkaitan satu dengan lainnya sehingga perlu dilakukan analisis secara runtut dimulai dengan analisis deskriptis, dilanjutkan oleh analisis IPA dan diakhiri dengan melakukan analisis triangulasi untuk merumuskan strategi sebagai dasar model perancangan pedestrian.

PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah

Wilayah lokasi studi penelitian berada pada ruas Jalan Riau, Jalan Mastrip, Jalan Kalimantan, Jalan Jawa yang terletak di Kelurahan Tegalboto Kidul dan Tegalboto Lor. Pada ruas jalan tersebut dijumpai beranekaragam penggunaan lahan seperti perkantoran, permukiman, perdagangan dan jasa, serta pendidikan. Guna lahan yang paling mendominasi terletak pada guna lahan pendidikan dan perdagangan dan jasa. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.










Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

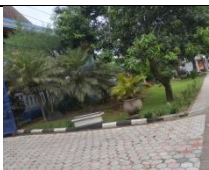



Kondisi Fisik Pedestrian

Pedestrian pada kawasan jalan lingkar kampus yang terdiri dari Jalan Riau, Jalan Mastrip, Jalan Kalimantan, Jalan Jawa. Pada jalan tersebut terdapat pedestrian yang mengkoordinir pergerakan masyarakat terhadap aktivitas/mobilitas.

Tabel 4. Kondisi Fasilitas Pedestrian Per Ruas Jalan

Jalan	Kondisi eksisting		Foto
	Fasilitas	Kondisi	
Jalan Jawa	Vegetasi	Terdapat vegetasi bunga kertas, dan pucuk merah dengan kondisi baik namun juga terdapat ebebrapa titik yang membuat rusak pedestrian.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Tong sampah	Terdapat tong sampah tradisional yang terbuat dari bambu yang kondisinya banyak yang sudah rusak.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Rambu	Terdapat rambu di pedestrian yang kondisinya baik dan tidak mengganggu para pejalan kaki.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Lampu penerangan	Kondisi lampu penerangan di pedestrian jalan jawa terdapat beberapa lampu yang sudah rusak dan terdapat spot tempat yang gelap.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Jalur difabel	Keadaan jalur difabel pada jalan jawa kondisinya baik akan tetapi kebanyakan jalur pedestrian di jalan jawa digunakan para PKL liar sehingga fungsi pedestrian menjadi terganggu	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
Jalan Kalimantan	Vegetasi	Terdapat vegetasi pohon palem, pucuk merah dengan kondisi baik namun juga terdapat beberapa titik yang membuat rusak pedestrian.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Tong sampah	Terdapat tong sampah tradisional yang terbuat dari bambu dan terbuat dari seng yang kondisinya banyak yang sudah rusak.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>

Jalan	Kondisi eksisiting		
	Fasilitas	Kondisi	Foto
	Rambu	Terdapat rambu di pedestrian yang kondisinya baik	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Lampu penerangan	Kondisi lampu penerangan di pedestrian jalan kalimantan terdapat beberapa lampu yang sudah rusak.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Jalur difabel	Keadaan jalur difabel pada jalan jawa kondisinya baik akan tetapi jalur pedestrian di jalan Kalimantan digunakan para PKL liar sehingga fungsi pedestrian menjadi terganggu	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
Jalan Mastrip	Vegetasi	Terdapat vegetasi pohon pucuk merah yang kondisinya baik dan bagus namun hanya terdapat beberapa titik saja.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Tong sampah	Terdapat tong sampah yang kondisinya baik terbuat dari semen.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Rambu	Tidak terdapat rambu di pedestrian di jalan mastrip, hanya terdapat di daerah bundaran mastrip	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Lampu penerangan	Terdapat lampu penerangan di beberapa titik dengan kondisi baik.	
	Jalur difabel	Pada jalan mastrip hanya terdapat jalur pedestrian disatu sisi saja dan tidak terdapat jalur difabel pada pedestrian di jalan mastrip.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>

Jalan	Kondisi eksisting		
	Fasilitas	Kondisi	Foto
Jalan Riau	Vegetasi	Vegetasi di pedestrian di jalan riau terdapat vegetasi seperti pohon mangga, pucuk merah, pohon palem dengan kondisi baik.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Tong sampah	Terdapat tong sampah dengan menggunakan material semen dengan kondisi baik.	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Rambu	Tidak terdapat rambu di pedestrian jalan riau	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Lampu penerangan	Terdapat lampu penerangan dengan kondisi baik	 <p>Sumber: Hasil Survey Primer,2022</p>
	Jalur difabel	Pedestrian di jalan riau hanya terdapat di kantor taspen sampai dengan prosalina dengan pedestrian satu ruas saja yang kondisinya baik dan tidak terdapat jalur difabel.	

Sumber: Survey Primer 2022

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kondisi dan karakteristik pedestrian Jl. Jawa dan Kalimantan memiliki karakteristik yang sama dan juga pedestrian Jl. Mastrip dan Riau juga memiliki karakteristik yang sama.

Analisis IPA

Analisis IPA dilakukan dengan mengolah hasil kuisisioner terhadap 100 responden mengenai pertanyaan yang sudah disusun berlandaskan variabel penelitian. Berikut hasil dari pengolahan data menggunakan analisis IPA.

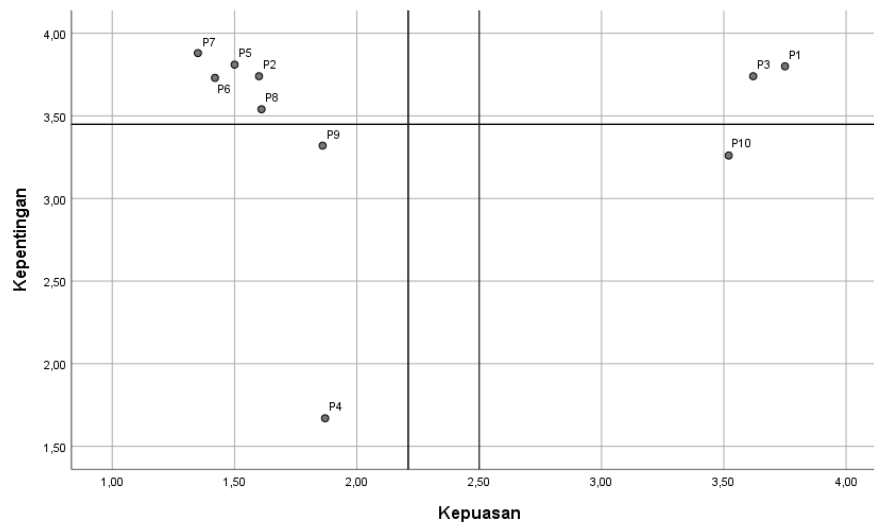
Tabel 5. Nilai Rata-Rata *Importance* dan *Performance* Pedestrian

No	Variabel	Indikator	Performance	Importance
1	Keamanan	Keamanan penyeberangan jalan	3,8	3,75
		Ketersediaan lampu penerangan jalan	3,74	1,6
2	Akses	Perkerasan jalan	3,74	3,62
3	Fasilitas	Ketersediaan bangku	1,67	1,87

No	Variabel	Indikator	Performance	Importance
		Tempat sampah	3,81	1,5
		Vegetasi	3,73	1,42
		Jalur difabel	3,88	1,35
4	Keindahan	Desain	3,54	1,61
5	Kenyamanan	Kebebasan bergerak	3,32	1,86
		Ukuran pedestrian	3,26	3,52
Rata-rata			3,449	2,21

Sumber; Hasil analisis 2022

Dari tabel diatas dihasilkan sumber X dan Y berpotongan pada titik (3,4 dan 2,2) pada pedestrian. Dari titik tersebut dibuatkanlah diagram kartesius untuk meninjau dan mengetahui indikator mana saja yang masuk dalam kuadra 1-4. Berikut merupakan hasil dari diagram kartesius.



Gambar 2. Diagram Kartesius Pedestrian

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan diagram kartesius yang menjadi output analisis IPA diatas, didapatkan penempatan variabel dalam setiap kuadrann yang terbagi atas 4 kuadran, adapun variabel yang di maksud dalam setiap kuadran yaitu:

- 1) Kuadran 1: prioritas utama (*Concentrate here*)
Kuadran 1 merupakan prioritas utama, meliputi Ketersediaan jalur difabel, desain atau langgam pedestrian, ketersediaan penerangan pedestrian/jalan, tempat sampah, vegetasi.
- 2) Kuadran 2: lanjutkan prestasi (*keep up the good work*)
Variabel pada kuadran 2 memiliki tingkat kepentingan dan kepuasan yang sangat tinggi, sehingga bisa menjadi faktor peioritas utama dalam pengembangan koridor area kampus, yang meliputi indikator keamanan (ketersediaan zebra cross), material pedestrian.
- 3) Kuadran 3: Prioritas rendah (*Low Priority*)

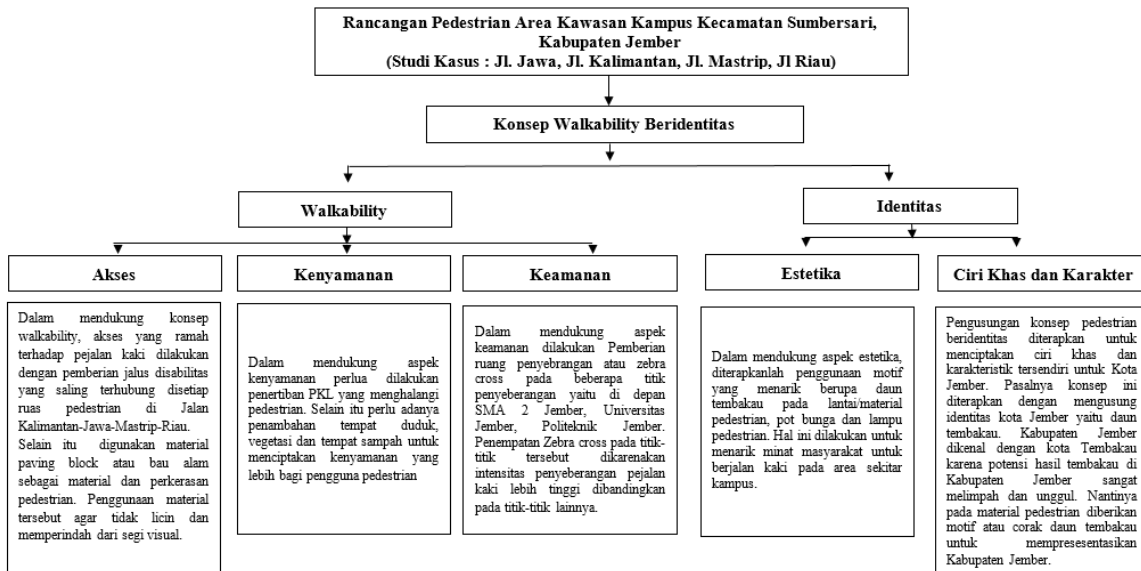
Dalam kuadran ini sebuah variabel memiliki nilai kepentingan yang lebih rendah dibanding nilai kepuasan. Adapun indikator yang termasuk dalam kuadran 3 yaitu ketersediaan bangku duduk.

4) Kuadran 4: berlebihan (*Possible Overkill*)

Dalam kuadran ini sebuah variabel memiliki nilai kepentingan yang lebih tinggi dibanding nilai kepuasan. Adapun variabel yang termasuk pada Kuadran 4 yaitu aspek kelancaran.

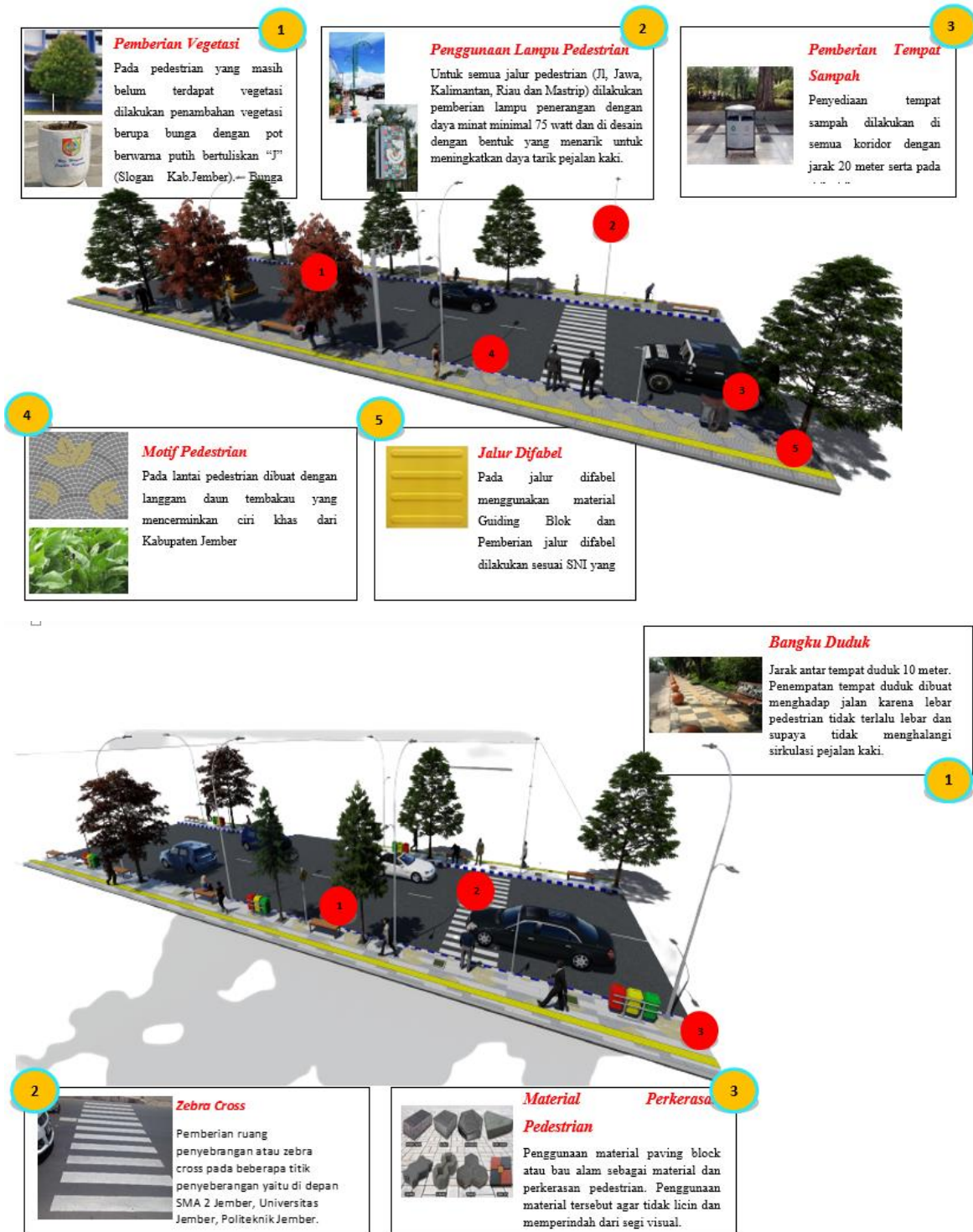
Analisis Triangulasi

Analisis triangulasi dilakukan dengan cara mengkomparasikan fakta dilapangan, hasil analisis IPA yang dilakukan, dan dengan teori atau kebijakan yang terkait sehingga analisis ini bersifat multiprespektif yaitu menyimpulkan dengan menggabungkan beberapa pandangan. Adapun kebijakan yang digunakan dalam analisis triangulasi adalah dokumen RTBL Kawasan perkotaan Jember terkhusus kawasan area kampus. Dari hasil analisis triangulasi didapatkan grand design sebagai berikut.



Gambar 3. Grand Design Rancangan Pedestrian Area Kampus

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa penerapan konsep walkability untuk pedestrian ditunjang dengan konsep beridentitas, maksudnya adalah dengan memasukkan unsur ciri khas Kabupaten Jember untuk menambah estetika dan memperkuat karakter suatu kawasan. Ciri khas yang diusung adalah dengan menambah motif atau corak daun tembakau pada lantai dan pot pedestrian. Untuk penerapan konsep walkability diperkuat dengan perbaikan akses, peningkatan kenyamanan dan keamanan pedestrian. Berdasarkan hasil triangulasi didapatkan desain untuk pedestrian pada area kampus Universitas Jember sebagai berikut.



Gambar 4. Desain Pedestrian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil gabungan dari setiap analisis, didapatkan beberapa strategi, diantaranya yaitu pemberian ruang penyeberangan atau zebra cross pada beberapa titik penyeberangan, pemberian lampu penerangan jalan, penggunaan material paving block atau batu alam sebagai material dan perkerasan pedestrian, pemberian bangku duduk dengan jarak kurang lebih 10 meter, perawatan vegetasi secara rutin, penyediaan sarana persampahan, pemberian fasilitas difabel berupa jalur difabel untuk memfasilitasi pejalan kaki disabilitas di semua koridor, desain pedestrian dibuat dengan langgam yang mencerminkan karakteristik Kabupaten Jember, perlu adanya penertiban PKL yang menghalangi pedestrian pada seluruh koridor Jalan di sekitar Kampus, kawasan pedestrian antara lain perlu adanya jalur difabel untuk memudahkan pejalan kaki penyandang disabilitas untuk melakukan kegiatan pada pedestrian; pemberian vegetasi dengan jenis vegetasi bunga kertas dan bunga daun pucuk merah serta penerapan langgam yang mencirikan Kabupaten Jember berupa daun tembakau pada desain pedestrian untuk menambah estetika pedestrian, serta; pemberian lampu penerang pedestrian dan tempat sampah.

DAFTAR PUSTAKA

Sekolah Tinggi Teknologi Garut. ISSN : 2302-7312. Vol. 14 No. 12016

BAIQ SITI, N. A. (2019). *Strategi Penataan Pedagang Kaki Lima (PKL) Berdasarkan Pola Aktivitas Dan Pola Penyebarannya Di Koridor Jalan Pejanggal Kecamatan Cakranegara*

(Doctoral dissertation, Universitas_Muhammadiyah_Mataram).

Christiana, N. E. (2017). *Pengembangan Jalur Pejalan Kaki Dengan Konsep WalkableCity Koridor Dukuh Atas Jakarta Berdasarkan Preferensi Pengguna* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).

JULIANTO, D. (2021). *Analisa Kecelakaan Lalu-Lintas Pada Ruas Jalan Pantura Kota Tegal* (Doctoral dissertation, Universitas Pancasakti Tegal).

Prasetyo, H. E. (2014). Optimalisasi Penataan Fasilitas Pejalan Kaki dengan Efisiensi Pergerakan Berdasarkan pada Karakteristik Pedestrian (Studi Kasus di Simpang Empat Kartasura). *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 16(1), 29-38.

Sirait, J. K. M., Naibaho, P. D., & Aritonang, E. R. (2018). Kajian Tentang Jalur Pedestrian Berdasarkan Aspek Kenyamanan. *Alur*, 1(2), 11-21.

Halaman: 99-108

RTBL Perkotaan Jember