

DAFTAR ISI

Halaman Depan	i
Halaman Redaksi	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv

Arahan Pengembalian Fungsi Pelayanan dan Revitalisasi Pada Sub terminal Balung Berdasarkan Perspektif Masyarakat

Karina Dwi Sudaryanti^{1)*}, Rayinta Putri Kurniasanti²⁾, Ratih Novi L..... 61-75

Korelasi Daya Dukung Air Terhadap Kekeringan Provinsi Nusa Tenggara Timur

Lisa Pratiwi R M^{1)*}, Retno Widodo Dwi PRamono²⁾ 76-86

Identifikasi Pengaruh Peningkatan Lahan Terbangun Terhadap Sosial kependudukan Wilayah Peri Urban Kecamatan Gedong Tatan

A. Kurnianingsih¹⁾, D.P Sukmawati¹⁾, M. Thareq Rinaldi¹⁾, B.R. Aprildahani¹⁾ 87-101

Konsep Green Inclusive Park Dalam Pengembangan Alun-Alun Kecamatan Balung Sebagai Ruang Terbuka Hijau Publik

Safira Halidaziah¹⁾, Sri Sukmawati²⁾, Ratih Novi Listyawati^{3)*}102-120

Menakar Inklusivitas Kota Dengan Meninjau Aksesibilitas Layanan Esensial Bagi Lansia Di Indonesia

Annisa Dira Hariyanto¹⁾, Firman Afrianto²⁾, Andini Putri Salsabillah³⁾, Primastia Risang Narindra⁴⁾ 121-135

Pengendalian Tambang Pasir Ilegal Dalam Perspektif Masyarakat Demi keberlanjutan Ekosistem Pantai Wakatobi

Safrizal¹⁾, Anak Agung Sagung Alit Widyastuty²⁾ 136-146

ARAHAN PENGEMBALIAN FUNGSI PELAYANAN DAN REVITALISASI PADA SUB - TERMINAL BALUNG BERDASARKAN PERSPEKTIF MASYARAKAT

Karina Dwi Sudaryanti^{1*}, Akhmad Hasanuddin², Ratih Novi Listyawati³

^{1,3} Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Jember; Indonesia, ² Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember; Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received January 25, 2024

Revised – March 21, 2024

Accepted – April 17, 2024

Available online – April 30, 2024

Kata Kunci:

Sub – Terminal Balung; Kinerja Pelayanan; Pengembalian Fungsi Pelayanan

Keywords:

Sub – Balung Terminal; Service Performance; Return of Service Function

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Sub – Terminal Balung merupakan salah satu sub – terminal tipe C yang berada di Kabupaten Jember yang terletak di pusat kegiatan penunjang perekonomian Kecamatan Balung, dengan luas seluas 871 m². Permasalahan pada Sub – Terminal Balung yaitu hanya memiliki trayek aktif namun tidak aktif melakukan pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pelayanan dalam memberikan arahan prioritas pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi. Metode yang digunakan untuk kesesuaian lokasi dan kondisi eksisting yaitu deskriptif evaluatif, sedangkan untuk aspek pelayanan dinilai menggunakan analisis IPA, selanjutnya QFD yang menghasilkan sebuah urutan arahan prioritas dalam menangani permasalahan pelayanan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan urutan arahan prioritas sebagai rekomendasi bagi instansi terkait dalam pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi yaitu Melakukan pengadaan ruang tunggu, Menyediakan petugas keamanan, Pengadaan fasilitas keamanan, Menyediakan fasilitas informasi pelayanan, Penyediaan fasilitas pengaduan gangguan keamanan, Menyediakan fasilitas dan petugas kebersihan, Menyediakan petugas operasional terminal, Pengadaan toilet, Menyediakan alat pemadam kebakaran, Pengadaan fasilitas toilet umum.

ABSTRACT

Sub-Terminal Balung is one of the sub-terminals type C located in Jember Regency which is located in the center of economic support activities of Balung District, with an area of 871m².. The problem with Sub-Terminal Balung is that it only has active routes but does not actively carry out services. This study aims to assess services in providing priority direction for service function return and revitalization. The method used for the suitability of location and existing conditions is descriptive evaluative, while for service aspects it is assessed using science analysis, then QFD which produces a sequence of priority directions in handling service problems. Based on the results of the study, a priority direction sequence was obtained as a recommendation for relevant agencies in restoring service functions and revitalization, namely Procuring waiting rooms, Providing security officers, Procuring security facilities, Providing service information facilities, Providing security disturbance complaint facilities, Providing facilities and cleaners, Providing terminal operational officers, Procuring toilets, Providing fire extinguishers, Procurement of public toilet facilities.

1. PENDAHULUAN

Terminal merupakan tempat yang digunakan dalam mengatur kendaraan umum mulai dari kedatangan dan keberangkatan, naik dan turunnya penumpang/barang hingga perpindahan moda angkutan [1]. Terminal memiliki peranan yang cukup penting dalam sebuah wilayah dikarenakan terminal menjadi salah satu unsur tata ruang yang erat kaitannya dengan kegiatan mobilitas sehingga menciptakan efisiensi bagi masyarakat pada suatu wilayah [2]. Sebagai simpul dalam sebuah sistem

*Corresponding author.

E-mail addresses: dwikarina398@gmail.com

jaringan perangkutan, keberadaan terminal tidak dapat diabaikan dikarenakan terminal memiliki peran dalam mengendalikan atau mengatur berbagai aktivitas didalam terminal mulai dari lalu lintas angkutan, hingga naik dan turun penumpang [3]. Pemilihan lokasi terminal penumpang terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan diantaranya aksesibilitas, ongkos, kebutuhan lokasi yang termasuk kedalam bagian rencana tata ruang [4].

Kabupaten Jember memiliki beberapa jenis tipe terminal dimulai dari Tipe A, Terminal Tipe B, Dan Terminal Tipe C. Terminal Tipe C Di Kabupaten Jember terdapat 2 Terminal dan & 7 Sub-terminal, akan tetapi hanya ada 1 Terminal yang memiliki pelayanan dan trayek aktif yaitu Terminal Pakusari, serta terdapat 2 sub-terminal yang hanya memiliki trayek aktif namun tidak lagi aktif pelayanannya di antaranya adalah sub-terminal Balung dan Tanggul [5]. Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Jember Tahun 2015-2035, Kecamatan Balung termasuk kedalam kawasan Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp), yang terdapat adanya terminal dengan lokasi terminal yang terletak di jalan kolektor primer (K3) dan berdekatan dengan pusat kegiatan penunjang perekonomian Kecamatan Balung menjadikan lokasi terminal cukup strategis dan mudah untuk dijangkau [6].

Sub – Terminal Balung telah berdiri dan beroperasi untuk melakukan pelayanan sejak tahun 1990 -an, dimana pada saat itu masih minim sekali kendaraan pribadi sehingga banyaknya masyarakat yang menggunakan fasilitas angkutan umum yang ada pada Sub – Terminal Balung untuk melakukan perjalanan. Akan tetapi, sejak tahun 2010 hingga kini fungsi pelayanan tidak berjalan secara semestinya, hal tersebut terjadi dikarenakan failitas yang terdapat di Sub – Terminal Balung tidak berfungsi secara optimal bahkan masih terdapat fasilitas yang belum tersedia. Selain itu, terdapat beberapa angkutan yang masih aktif melakukan pelayanan pada Sub – Terminal tidak memanfaatkan fasilitas lahan terminal yang telah disediakan, sehingga hal tersebut yang menjadikan saat ini terjadi peralihan peruntukan lahan menjadi area parkir dan area menaruh gerobak pedagang kaki lima. Penelitian ini bertujuan untuk, 1. Mengetahui kesesuaian lokasi dan kondisi eksisting Sub-Terminal Balung, 2. Mengetahui serta menganalisis terkait Perspektif dari masyarakat terhadap fungsi pelayanan Sub – Terminal Balung, dan 3. Merumuskan strategi arahan pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi pada Sub - Terminal Balung.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sub - Terminal Balung yang berada di wilayah administrasi Kecamatan Balung tepatnya berada di terletak di Desa Balung Lor **Gambar 1**. Sub – Terminal Balung berada di jalan raya Balung – Rambipuji yang merupakan jalan kolektor primer (K3) yang biasa dilewati sebagai jalur alternatif untuk mengarah ke Kabupaten Lumajang dan sekitarnya.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Data Sekunder (2023)

2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer didapat dari hasil observasi pada lokasi penelitian, dokumentasi, wawancara serta kuisioner, untuk data sekunder didapat dari hasil survei melalui instansi dan literatur. Responden yang digunakan yakni masyarakat Kecamatan Balung dengan menggunakan teknik *Proportional random sampling* yang berarti kesempatan yang sama akan dimiliki oleh semua anggota untuk dijadikan sampel.

Tabel 1 Jumlah Sampel Proportional random sampling

Desa/Kelurahan	Populasi	Sampel
Karang Duren	6.726	8
Karang semanding	7.722	9
Tutul	10.095	12
Balung Kulon	13.461	16
Balung Kidul	5.319	6
Balung Lor	23.939	29
Gumelar	9.972	11
Curah Lele	6.478	7
Total	83.712	100

Sumber : Hasil analisis (2023)

2.3 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan berasal dari item-item standar penyelenggaraan terminal yang terdapat pada Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995, Peraturan Menteri No 40 Tahun 2015 dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021.

Tabel 2 Variabel Penelitian

Variabel	Tujuan	Sumber
1. Kesesuaian lokasi terminal	Megidentifikasi	Peraturan Menteri
2. Aksesibilitas	serta mengetahui kondisi eksisting lokasi terminal ditinjau dari aspek keseuaian dan aksesibilitas	Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995
1. Keselamatan	Mengetahui	Peraturan Menteri
2. Keamanan	Perspektif masyarakat Kecamatan Balung terhadap pelayanan fasilitas Sub – Terminal Balung	Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 40 Tahun 2015
3. Keandalan/Keteraturan	Balung	
4. Kenyamanan	Balung	
5. Kemudahan/Keterjangkauan	Balung	
6. Kesetaraan	Balung	
1. Hasil analisis kesesuaian lokasi dan aksesibilitas	Merumuskan strategi prioritas arahan pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi pada Sub - Terminal Balung	(Hasil Analisis,2023)
2. Perspektif masyarakat terhadap pelayanan fasilitas Sub – Terminal Balung		

Sumber : Hasil Analisis (2023)

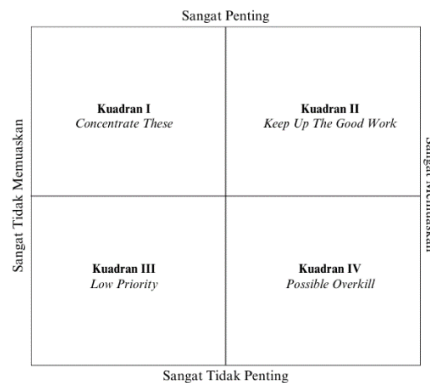
2.4 Teknik Analisis

2.4.1 Analisis Deskriptif Evaluatif

Teknik analisis ini digunakan untuk menilai kinerja operasional dan pelayanan terminal dengan membandingkan kondisi saat ini dengan standar pelayanan yang telah ditetapkan [7].

2.4.2 Importance Performance Analysis (IPA)

Analisis *Importance-Performance Analysis* (IPA) digunakan untuk mengetahui perbandingan antara kinerja/pelayanan yang dirasakan oleh pengguna jasa dengan kepuasan yang diharapkan [8].

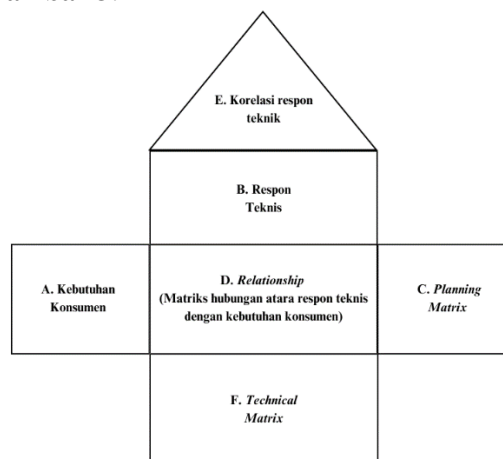


Gambar 2 Kuadran matriks analisis IPA
Sumber : Hasil Analisis (2023)

Setelah diketahui nilai kepentingan dan kepuasan, selanjutnya melakukan penilaian dengan menggunakan skala likert dengan tujuan membuat peta posisi yang terbagi empat kuadran **Gambar 2**. Penelitian ini menghasilkan empat kuadran yang berisi mengenai atribut-atribut pelayanan terminal, dimana atribut pada kuadran I akan diprioritaskan dan digunakan dalam penentuan arahan peningkatan pelayanan.

2.4.3 Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) merupakan yang digunakan dalam mengubah keinginan serta persyaratan pengguna menjadi produk yang memenuhi persyaratan kualitas teknis [9]. Pengembangan metode QFD didasarkan pada serangkaian matriks yang sesuai dengan kebutuhan rumah mutu (*House of quality*) **Gambar 3**.



Gambar 3 House of quality QFD

Sumber : (I.B. Suryaningrat, Djumarti & Kurniawati, 2010)

Penjelasan bagian *HOQ*, sebagai berikut :

- a. Kebutuhan Konsumen (*Voice Of The Customer/VOC*),
Kebutuhan konsumen merupakan keinginan pelanggan untuk memulai tahap analisis QFD.
- b. *Technical Response* (Respon Teknis)
Tahap penyusunan jawaban dari daftar kebutuhan konsumen.
- c. *Planning Matrix*
Tahap ini, adalah tahap yang dilakukan untuk menggambarkan karakteristik prioritas respon teknis terhadap *Voice of Customer*. Matrik perencanaan meliputi *importance of customer, customer satisfaction performance, goal, improvement ratio, raw weight, normalized raw*

weight. Terdapat beberapa rumus yang digunakan dalam tahap *Planning Matrix*, diantaranya yaitu:

- 1) *Importance of customer* (IoC), berisi mengenai nilai yang menggambarkan tingkat kepentingan tiap atribut dalam *voc* Penilaian *Importance of customer* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$IoC = \frac{Goal}{Total\ Goal} \dots\dots\dots(1)$$

- 2) *Improvement Ratio/IR*, berisi nilai yang menjelaskan seberapa besar peningkatan kepuasan yang perlu dicapai. Penilaian *Improvement Ratio* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$IR = \frac{Goal}{Customer\ satisfaction\ performance} \dots\dots\dots(2)$$

- 3) *Raw weight*, berisi nilai yang digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap penentuan prioritas pemenuhan kebutuhan yang berasal dari customer. Penilaian *Raw weight* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$Raw\ weight = (Goal) \times (IR) \dots\dots\dots(3)$$

- 4) *Normalized Raw weight/NRWi*, nilai yang menggambarkan kontribusi dari raw weight secara keseluruhan, , Penilaian *NRWi* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$NRWi = \frac{RWi}{\sum RWi} \dots\dots\dots(4)$$

d. Tingkat Kepentingan (*Importance Level*)/*Relationship*

Pada tahap ini, merupakan tahap penyesuaian relasi antara *VOC* dengan respon teknis yang telah disusun. Berikut gambar bobot penilaian hubungan:





Notasi	Nilai Numerik
	1
	3
	9

Gambar 4 Skor pembobotan hubungan tingkat kepentingan

Sumber : (Yoso Astanto et al., 2019)

e. Matriks korelasi (*Corelation matrix*)

Matriks korelasi merupakan matriks berbentuk segitiga pada *HoQ* yang menjelaskan intgrasi antar respon teknis. Hubungan antar respon teknis dapat bersifat positif, negatif atau bahkan tidak ada hubungan sama sekali.

Notasi	Keterangan
	Sangat Positif
	Positif
	Negative
	Sangat Negative

Gambar 5 Notasi Korelasi Teknis

Sumber : (Yoso Astanto et al., 2019)

f. Technical Matrix

Berisi mengenai informasi yang bertujuan untuk mencatat prioritas yang terdapat pada matriks technical response. Technical matriks berisi mengenai:

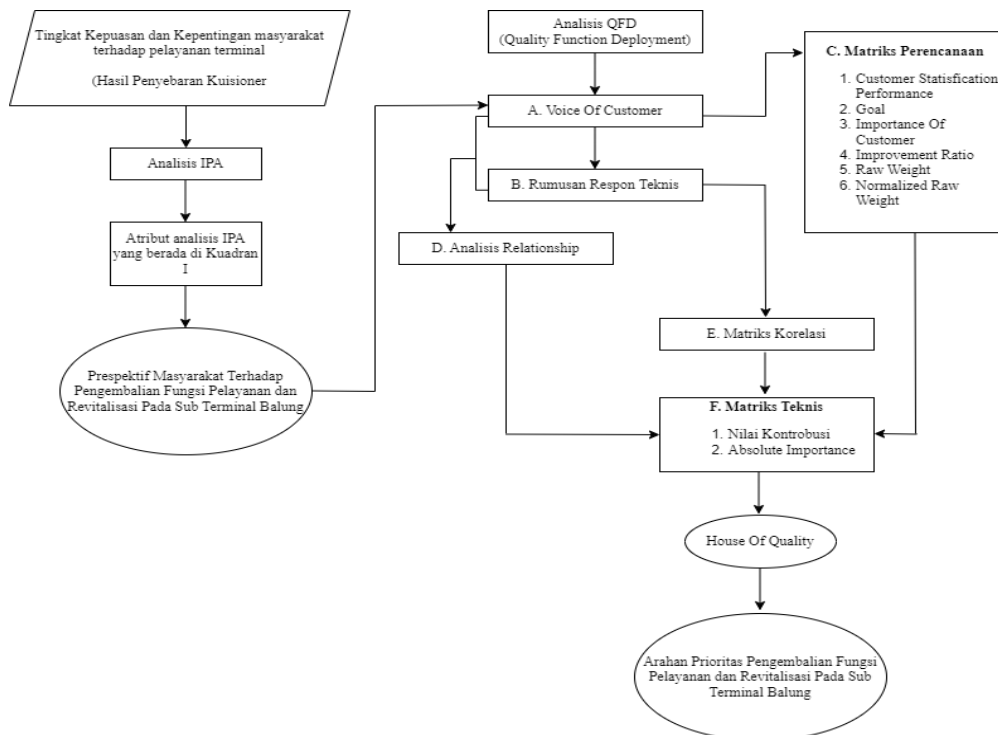
1) *Contribution*

Nilai *Contribution* diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$Cont = \sum NRi \times NRWi) \dots\dots\dots(5)$$

2) Nilai *Absolute Importance* dilihat berdasarkan hubungan antara technical response, voice of customer, dan tingkat kepentingan konsumen yang didapatkan dari nilai GAP. Nilai *Absolute Importance* diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus berikut:

$$AI = \sum (ILTR \times NH) \dots\dots\dots(6)$$



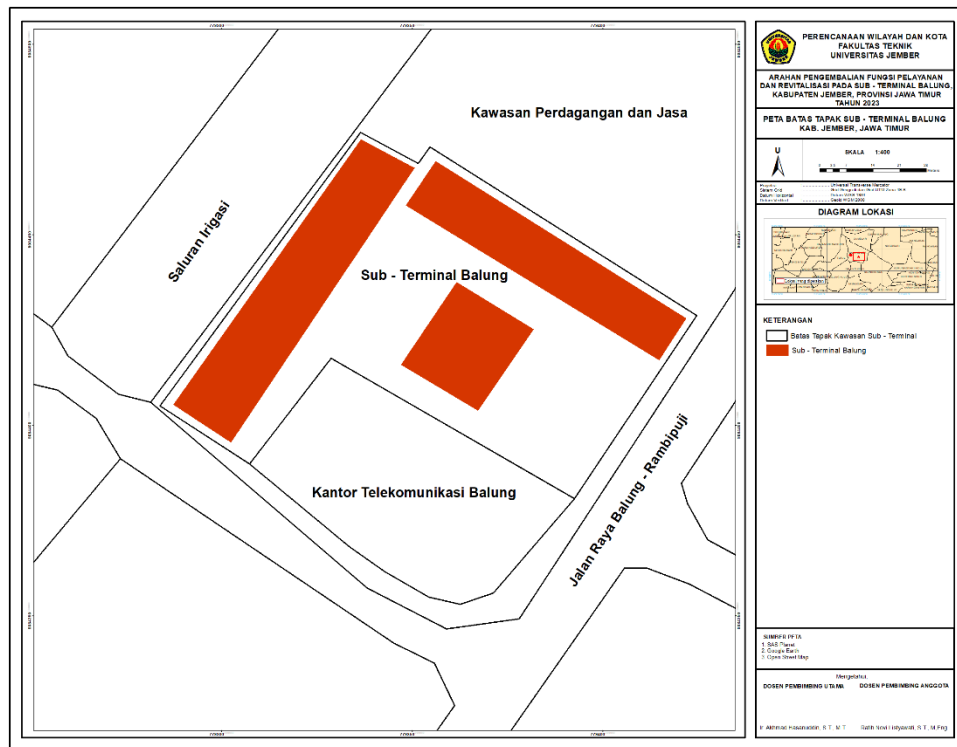
Gambar 6 Bagan Alur Analisis Quality Function Deployment
 Sumber : Hasil Analisis (2023)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Sub – Terminal Balung termasuk salah satu terminal penumpang tipe C dengan luas lahan keseluruhan seluas seluas 871 m². Sub – Terminal Balung berlokasi di desa Balung Lor, Kecamatan Balung, dengan batas tapak sebagai berikut :

- Batas Utara : Kawasan perdagangan dan jasa
- Batas Selatan : Kantor Telekomunikasi Kecamatan Balung
- Batas Timur : Jalan Raya Balung - Rambipuji
- Batas Barat : Sejalur Tanah Negara Dan Saluran Irigasi



Gambar 7 Peta Batas Tapak Sub – Terminal Balung

Sumber : Data Sekunder (2023)

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan Sub – Terminal Balung sudah mulai beroperasi sejak tahun 1990-an dengan trayek angkutan desa (Angdes) dan Angkutan Perkotaan pada Sub – Terminal Balung mulai beroperasi mulai jam 06.00 WIB hingga 15.00 WIB.

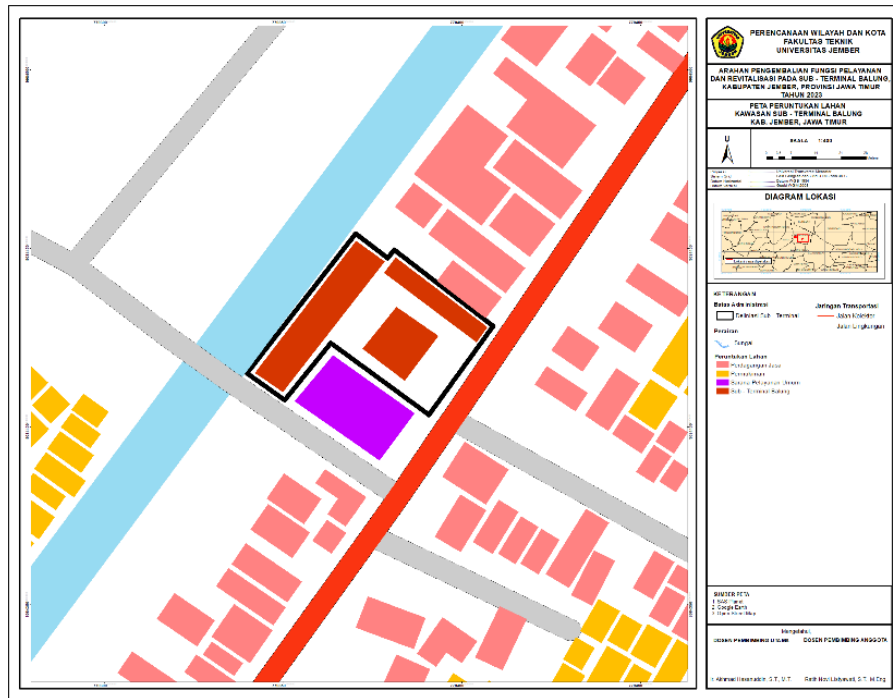
3.2 Analisis Lokasi Terminal

3.2.1 Kesesuaian Lokasi Terminal Berdasarkan Kebijakan Tata Ruang

Berdasarkan Pasal 21 Poin 2 Huruf C yang termuat dalam RTRW Kabupaten Jember Tahun 2015 - 2035, menjelaskan bahwa Sub – Terminal Balung termasuk kedalam pengembangan terminal Tipe C yang melayani angkutan umum perkotaan dan pedesaan. Lokasi terminal berada di Kecamatan Balung memiliki fungsi hampir sama seperti fungsi dari Pusat Kegiatan Lokal (PKL), selain itu pada pasal 53 RTRW Kabupaten Jember Tahun 2015 – 2035 menyebutkan bahwa Kecamatan Balung termasuk kedalam wilayah yang direncanakan sebagai kawasan strategis untuk pengembangan pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, lokasi Sub – Terminal Balung telah sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Jember Tahun 2015 – 2035.

3.2.2 Letak Lokasi Terminal

Syarat lokasi terminal tipe C yaitu harus terletak dalam wilayah Kabupaten Daerah tingkat II serta berada dalam jaringan trayek angkutan pedesaan, berada di jalan kolektor maupun lokal dengan kelas jalan paling tinggi IIIA, tersedia lahan sesuai kebutuhan angkutan, memiliki akses masuk dan keluar sesuai kebutuhan untuk kelancaran lalu lintas di sekitar terminal [10]. Sub – Terminal Balung berlokasi di Kecamatan Balung yang berbatasan langsung dengan Jalan Raya Balung – Rambipuji dengan hierarki Jalan Kolektor Primer dengan Kelas Jalan K3 dengan mayoritas penggunaannya yaitu perdagangan dan jasa serta fasilitas pelayanan umum. Jalan Raya Balung – Rambipuji merupakan salah satu jalan utama sebagai penghubung Kabupaten Jember dengan Kabupaten Lumajang sehingga memiliki tingkat pergerakan aktivitas yang cukup tinggi. Sedangkan Jalan Bawean termasuk kedalam hierarki Jalan Lokal yang menghubungkan Kecamatan Balung dengan beberapa kecamatan sekitar seperti Kecamatan Bangsalsasi dan Kecamatan Umbulsari. Berdasarkan penjelasan mengenai kondisi diatas, jika ditinjau berdasarkan lokasi terminal, hierarki jalan dan kelas jalan, maka dapat disimpulkan bahwa lokasi Sub – Terminal Balung telah sesuai dengan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995.

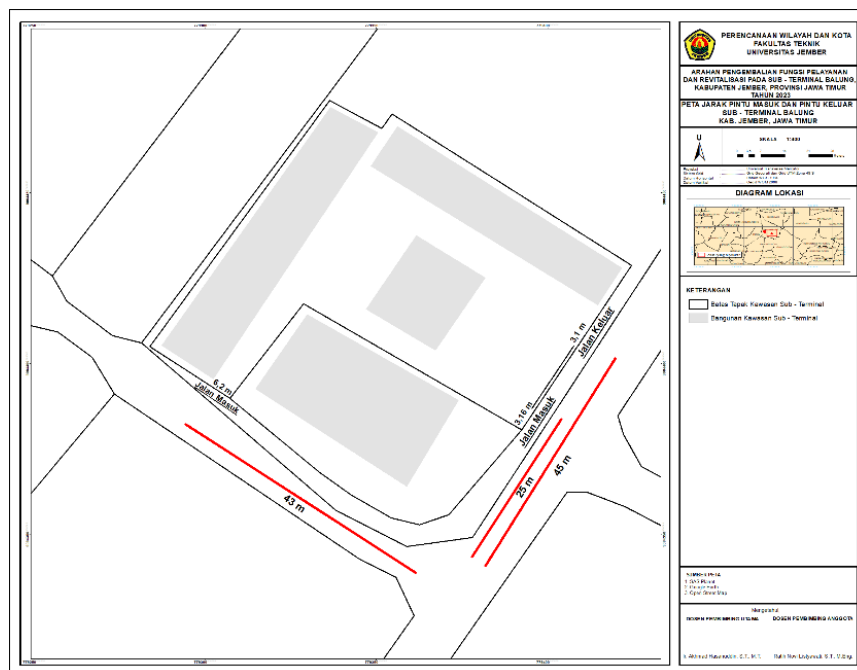


Gambar 8 Peta Guna Lahan Sekitar Sub – Terminal Balung

Sumber : Data Sekunder (2023)

3.2.3 Aksesibilitas

Sub – Terminal Balung mempunyai akses masuk sebanyak dua pintu dan satu pintu keluar. Lebar masing – masing pintu masuk pada sebelah barat yaitu 6,2 meter dan pada pintu masuk sebelah timur yaitu 3,16 , sedangkan untuk lebar pintu keluar yaitu 3,1 meter dengan demikian dapat diketahui bahwa akses masuk dan keluar pada Sub – Terminal Balung sudah sesuai dengan standar yang telah ada, serta dengan letak akses masuk yang lebih dari satu dan jarak dari masing-masing pintu keluar dan masuk terminal yang cukup jauh pada Sub – Terminal Balung tidak akan menimbulkan gangguan terhadap kelancaran arus lalu lintas yang ada didalam terminal maupun diluar terminal.



Gambar 9 Peta Jarak Pintu Masuk dan Keluar Sub – Terminal Balung

Sumber : Data Sekunder (2023)

3.3 Perspektif Masyarakat Terhadap Pengembalian Fungsi Pelayanan dan Revitalisasi Pada Sub – Terminal Balung

Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner terkait rencana pengembalian pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi pada Sub – Terminal Balung didapatkan sebesar 77% reponden menganggap perlu adanya pengembalian fungsi pelayanan pada Sub – Terminal Balung dan sebesar 96% responden merasa berminat untuk menggunakan fasilitas terminal ketika sudah di revitalisasi. Oleh karena itu, diperlukan penilaian kinerja pelayanan Sub – Terminal Balung dinilai berdasarkan Perspektif masyarakat Kecamatan Balung terhadap tingkat kepuasan dan kepentingan yang diuraikan dan disesuaikan dengan aspek – aspek yang termuat dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. Tahun 2015, tentang standar pelayanan minimum terminal, dimana dalam peraturan tersebut terdapat 32 indikator pelayanan terminal, yang kemudian dinilai berdasarkan Perspektif dari masing – masing masyarakat Balung dengan melakukan pembagian kuisioner *gfrom* dan wawancara secara langsung ke masyarakat Kecamatan Balung yang selanjutnya akan dijabarkan melalui metode analisis IPA.

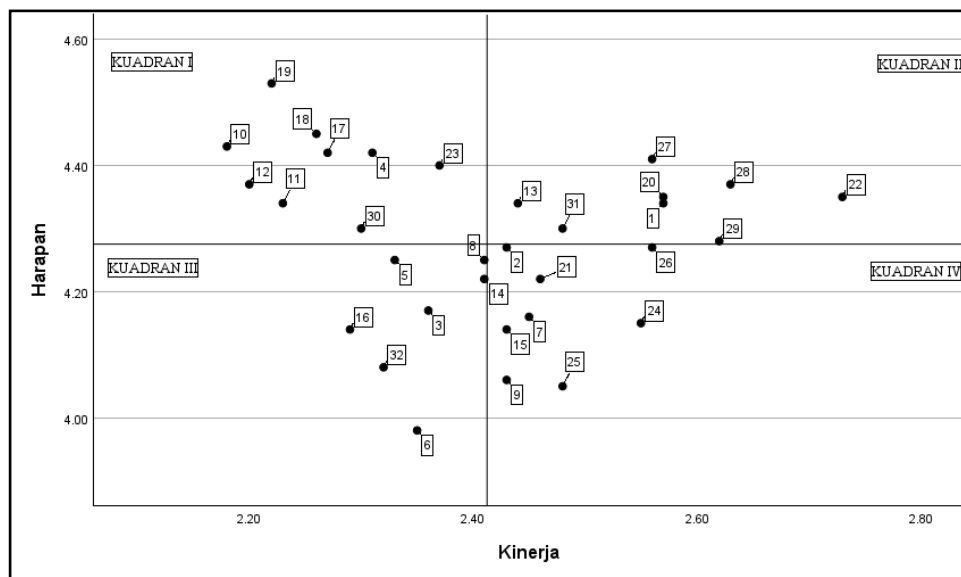
Tabel 3 Hasil Perhitungan Analisis IPA

Atribut Fasilitas Pelayanan Terminal	Kinerja		Kepentingan		Kesesuaian
	Bobot	Rata-Rata	Bobot	Rata-Rata	Tki $= \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}_i} * 100\%$
	$\sum X$	$X = \frac{\sum Xi}{n}$	$\sum Y$	$Y = \frac{\sum Yi}{n}$	
1	257	2,57	434	4,34	59%
2	243	2,43	427	4,27	57%
3	236	2,36	417	4,17	57%
4	231	2,31	442	4,42	52%
5	233	2,33	425	4,25	55%
6	235	2,35	398	3,98	59%
7	245	2,45	416	4,16	59%
8	241	2,41	425	4,25	57%
9	243	2,43	406	4,06	60%
10	218	2,18	443	4,43	49%
11	223	2,23	434	4,34	51%
12	220	2,2	437	4,37	50%
13	244	2,44	434	4,34	56%
14	241	2,41	422	4,22	57%
15	243	2,43	414	4,14	59%
16	229	2,29	414	4,14	55%
17	227	2,27	442	4,42	51%
18	226	2,26	445	4,45	51%
19	222	2,22	453	4,53	49%
20	257	2,57	435	4,35	59%
21	246	2,46	422	4,22	58%
22	273	2,73	435	4,35	63%

Atribut Fasilitas	Kinerja		Kepentingan		Kesesuaian $Tki = \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}_i} * 100\%$
	Bobot	Rata-Rata	Bobot	Rata-Rata	
Pelayanan Terminal	$\sum X$	$X = \frac{\sum Xi}{n}$	$\sum Y$	$Y = \frac{\sum Yi}{n}$	
23	237	2,37	440	4,4	54%
24	255	2,55	415	4,15	61%
25	248	2,48	405	4,05	61%
26	256	2,56	427	4,27	60%
27	256	2,56	441	4,41	58%
28	263	2,63	437	4,37	60%
29	262	2,62	428	4,28	61%
30	230	2,3	430	4,3	53%
31	248	2,48	430	4,3	58%
32	232	2,32	408	4,08	57%
Total	7720	77,2	13681	136,81	56%

Sumber : Hasil Analisis (2023)

Setelah diketahui hasil perhitungan tingkat kepuasan dan kepentingan dari perspektif masyarakat yang kemudian dibuat diagram kartesius yang berfungsi sebagai alat pemetaan mengenai tingkat kepuasan dan kepentingan **Gambar 10**.



Gambar 10 Hasil Pemetaan Tingkat Kepuasan dan Kepentingan

Sumber : Hasil Analisis (2023)

Tabel 4 Hasil Analisis Atribut Pelayanan Pada Kuadran IPA

Kuadran I	Kuadran II
Kode Angka 4. Ketersediaan Alat Pemadam Kebakaran	Kode Angka 1 Ketersediaan jalur pejalan kaki
Kode Angka 10. Ketersediaan Fasilitas Keamanan (CCTV dan Pos Jaga Keamanan)	Kode Angka 13 Tersedianya jadwal informasi kedatangan dan keberangkatan kendaraan serta besaran tarif
Kode Angka 11. Ketersediaan Media Pengaduan Mengenai Gangguan Keamanan	Kode Angka 20 Ketersediaan Fasilitas Peribadatan/Musholla
Kode Angka 12. Ketersediaan Adanya Petugas Keamanan	Kode Angka 22 Tersedianya ruang makan yang nyaman dan bersih
Kode Angka 17. Ketersediaan Adanya Petugas Operasional Terminal	Kode Angka 27 Ketersediaan Lampu Penerangan Ruangan
Kode Angka 18. Ketersediaan Ruang Tunggu Yang Nyaman	Kode Angka 28 Ketersediaan Letak Jalur Pemberangkatan/Tempat Naik Penumpang Yang Mudah Dijangkau
Kode Angka 19. Ketersediaan Toilet Yang Bersih	Kode Angka 29 Ketersediaan Letak Jalur Kedatangan/Tempat Turun Penumpang Yang Mudah Dijangkau
Kode Angka 23. Terdapat fasilitas dan petugas kebersihan	Kode Angka 31 Ketersediaan Tempat Parkir Kendaraan Umum Dan Kendaraan Pribadi
Kode Angka 30. Tersedianya fasilitas mengenai informasi pelayanan	
Kuadran III	Kuadran IV
Kode Angka 3 Tersedianya jalur evakuasi	Kode Angka 2 Ketersediaan fasilitas keselamatan jalan (rambu, marka, penerangan jalan yang memadai, pagar)
Kode Angka 5 Tersedianya pos, fasilitas petugas dan informasi fasilitas kesehatan	Kode Angka 7 Tersedianya informasi fasilitas keselamatan, petunjuk jalur evakuasi dan titik kumpul yang mudah terlihat dengan jelas
Kode Angka 6 Tersedianya Pos, fasilitas dan petugas pemeriksa kelaikan kendaraan bermotor	Kode Angka 9 Tersedianya Informasi ketersediaan fasilitas pemeriksaan dan perbaikan ringan kendaraan bermotor yang mudah terlihat dengan jelas
Kode Angka 8 Tersedianya informasi fasilitas Kesehatan yang mudah terlihat dengan jelas	Kode Angka 15 Tersedianya loket penjualan tiket
Kode Angka 14 Tersedianya Jadwal kendaraan umum dalam trayek lanjutan dan kendaraan umum tidak dalam trayek lanjutan beserta realisasi jadwal secara tertulis	Kode Angka 21 Tersedianya ruang terbuka hijau yang sejuk dan bersih
Kode Angka 16 Tersedianya Kantor penyelenggara terminal, ruang kendali dan manajemen system informasi terminal	Kode Angka 24 Tersedianya area merokok (Smoking Area)
Kode Angka 32 Tersedianya fasilitas rung bagi ibu menyusui	Kode Angka 25 Terdapat tempat istirahat awak kendaraan
	Kode Angka 26 Tersedia saluran drainase yang memadai

Sumber : Hasil Analisis (2023)

3.4 Arahan prioritas pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi pada Sub - Terminal Balung

Dalam menentukan arahan prioritas pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi yaitu menggunakan analisis QFD atau *Quality Function Deployment*. Analisis QFD bertujuan untuk mengurutkan prioritas atribut pelayanan terminal yang masuk kedalam kuadran I berdasarkan nilai *absolute importance*. Analisis QFD dimulai dengan melakukan perhitungan mengenai selisih antara tingkat kepuasan dan kepentingan pada *Voice Of Customer*, selanjutnya dilakukan penyusunan matriks perencanaan, penyusunan Respon teknis, dan pembuatan HOQ.

A. *Voice of customer*

Voice of customer/Voc berasal dari hasil pemetaan pada kuadran IPA yang terdapat di kuadran I yang nantinya akan diurutkan berdasarkan gap yang didapat dari selisih antara kepuasan dengan kepentingan.

B. Respon Teknis

Technical Response/respon teknis adalah bagian yang memuat mengenai jawaban dari *VoC*

Tabel 5 Hasil Technical Response Sub – Terminal Balung

Respon Teknis	RT
Ketersediaan Alat Pemadam Kebakaran	RT – 1
Ketersediaan Fasilitas Keamanan	RT – 2
Ketersediaan Media Pengaduan Mengenai Gangguan Keamanan	RT – 3
Ketersediaan Adanya Petugas Keamanan	RT – 4
Ketersediaan Adanya Petugas Operasional Terminal	RT – 5
Ketersediaan Ruang Tunggu Yang Nyaman	RT – 6
Ketersediaan Toilet Yang Bersih	RT – 7
Terdapat fasilitas dan petugas kebersihan	RT – 8
Tersedianya fasilitas mengenai informasi pelayanan	RT – 9

Sumber : Hasil Analisis (2023)

C. Matriks Perencanaan (*Planning Matrix*)

Matriks perencanaan yang meliputi, *customer satisfication performace, goal, importance of customer, improvement ratio, raw weight, dan normalized raw weight.*

- 1) *Customer satisfication performace* (CSP), merupakan nilai yang berasal dari rata - rata tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan fasilitas yang terdapat pada *Voice Of Customer.*
- 2) *Goal*, didapat dari rata-rata nilai kepentingan/harapan.
- 3) *Importance of customer* (IoC), menunjukkan semakin besar nilai IoC maka semakin penting tingkat kepentingan atribut pelayanan dibanding lainnya.
- 4) *Improvement ratio/IR*, Semakin besar nilai IR, semakin besar usaha yang harus dilakukan untuk memenuhi kepuasan masyarakat.
- 5) *Raw weight/RW*, Semakin tinggi nilai *raw weight*, maka semakin tinggi tingkat kepentingan atributnya.
- 6) *Normalized Raw weight/NRW*, digunakan sebagai acuan dalam mengukur kontribusi dari adanya respon teknis terhadap atribut pelayanan.

Tabel 6 Matriks Perencanaan HoQ Pelayanan Sub – Terminal Balung

CSP	GOAL	IoC	IR	RW	NRW
2,22	4,53	0,114	2,04	9,24	0,119
2,18	4,43	0,112	2,03	9	0,116
2,26	4,45	0,112	1,97	8,76	0,113
2,2	4,37	0,11	1,99	8,68	0,112
2,27	4,42	0,111	1,95	8,61	0,111
2,31	4,42	0,111	1,91	8,46	0,109
2,23	4,34	0,109	1,95	8,45	0,109
2,37	4,4	0,111	1,86	8,17	0,106
2,3	4,3	0,108	1,87	8,04	0,104

Sumber : Hasil Analisis (2023)

D. *Technical Matriks*

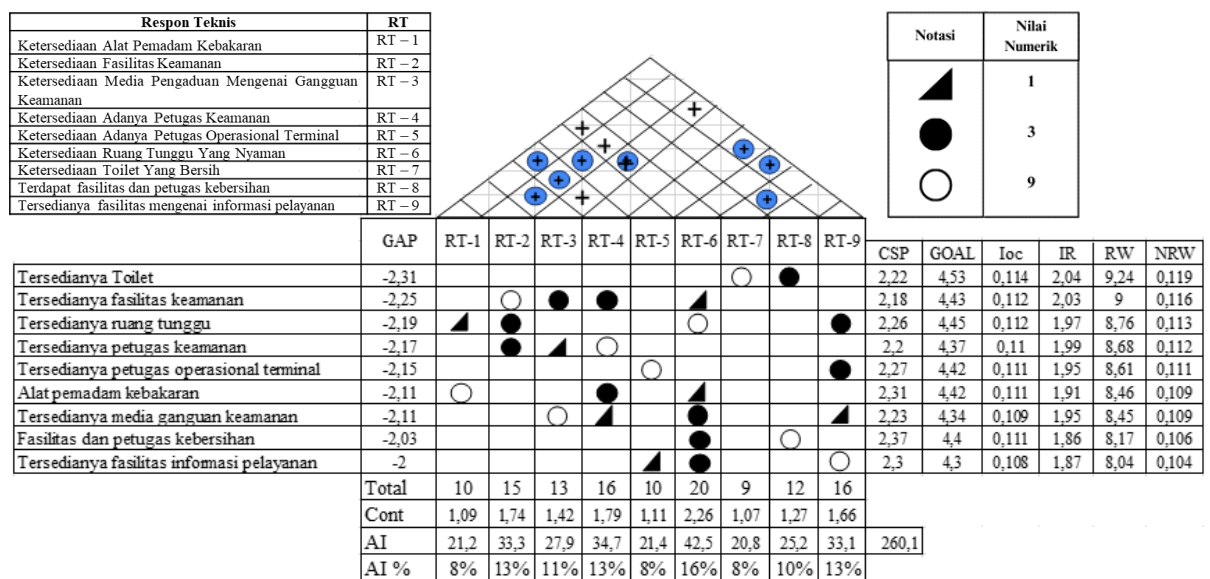
Technical Matriks/Matrik Teknis memuat matriks yang digunakan dalam menentukan target peningkatan pelayanan dalam terminal serta memberikan urutan prioritas pada respon teknis. *Technical Matriks* berisi mengenai nilai *Contribution* dan *Absolut Importance.*

Tabel 7 Nilai Kontribusi Respon Teknis

Respon Teknis	RT	Total Nilai Relasi	NRW	Contribution
Menyediakan fasilitas alat pemadam kebakaran	RT – 1	10	0,109	1,09
Melakukan pengadaan terhadap fasilitas keamanan	RT – 2	15	0,116	1,74
Menyediakan media pengaduan terhadap gangguan keamanan	RT – 3	13	0,109	1,42
Menyediakan petugas keamanan terminal	RT – 4	16	0,112	1,79
Menyediakan petugas operasional terminal	RT – 5	10	0,111	1,11
Melakukan pengadaan terhadap fasilitas ruang tunggu	RT – 6	20	0,113	2,26
Melakukan pengadaan terhadap fasilitas toilet umum	RT – 7	9	0,119	1,07
Menyediakan fasilitas dan petugas kebersihan	RT – 8	12	0,106	1,27
Menyediakan fasilitas informasi pelayanan	RT – 9	16	0,104	1,66

Sumber : Hasil Analisis (2023)

E. House Of Quality



Gambar 11 Bagan House Of Quality Sub – Terminal Balung

Sumber : Hasil Analisis (2023)

Berdasarkan Gambar 8. dapat diketahui prioritas respon teknis didapatkan dari hasil perhitungan *Absolut Importance* atau nilai kepentingan respon teknis. Berikut merupakan prioritas arahan dalam upaya pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi pada Sub – Terminal Balung.

Tabel 8 Prioritas Arahan Dalam Upaya Pengembalian Fungsi Pelayanan Dan Revitalisasi Pada Sub – Terminal Balung

Arahan Respon Teknis	RT	Absolut Importance	Prioritas
Melakukan pengadaan terhadap fasilitas ruang tunggu	RT – 6	42,5	1
Menyediakan petugas keamanan terminal	RT – 4	34,7	2
Melakukan pengadaan terhadap fasilitas keamanan	RT – 2	33,3	3

Menyediakan fasilitas informasi pelayanan	RT – 9	33,1	4
Menyediakan media pengaduan terhadap gangguan keamanan	RT – 3	27,9	5
Menyediakan fasilitas dan petugas kebersihan	RT – 8	25,2	6
Menyediakan petugas operasional terminal	RT – 5	21,4	7
Menyediakan fasilitas alat pemadam kebakaran	RT – 1	21,2	8
Melakukan pengadaan terhadap fasilitas toilet umum	RT – 7	20,8	9

Sumber : Hasil Analisis (2023)

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan observasi dilokasi penelitian serta analisis, didapatkan bahwa lokasi Sub – Terminal Balung sebesar 100% telah sesuai dengan RTRW Kabupaten Jember Tahun 2015 – 2035, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995 serta Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021. Akan tetapi, terkait kondisi eksisting Sub – Terminal Balung mayoritas dalam kondisi tidak tersedia, dari 32 indikator yang berasal dari 6 jenis fasilitas pelayanan hanya terdapat 1 indikator yang masih tersedia, sehingga 96,1 % fasilitas pelayanan yang terdapat pada Sub – Terminal Balung tidak sesuai dengan tolak ukur indikator yang telah ditetapkan oleh Kementerian Perhubungan Pada Permenhub No. 40 Tahun 2015. Sehingga berdasarkan analisis IPA yang didapatkan dari penyebaran kuisioner untuk mengetahui Perspektif masyarakat didapatkan beberapa atribut pelayanan Sub – Terminal Balung memiliki tingkat kepentingan tinggi namun memiliki kepuasan rendah, sehingga memiliki prioritas utama dalam penanganannya yaitu Ketersediaan Alat Pemadam Kebakaran, Ketersediaan Fasilitas Keamanan (CCTV dan Pos Jaga Keamanan), Ketersediaan Media Pengaduan Mengenai Gangguan Keamanan, Ketersediaan Adanya Petugas Keamanan, Ketersediaan Adanya Petugas Operasional Terminal, Ketersediaan Ruang Tunggu Yang Nyaman, Ketersediaan Toilet Yang Bersih, Terdapat fasilitas dan petugas kebersihan, serta Tersedianya fasilitas mengenai informasi pelayanan. Berdasarkan hasil analisis QFD didapatkan urutan prioritas arahan peningkatan kinerja Sub – Terminal Balung yang dapat digunakan bagi instansi terkait dalam upaya pengembalian fungsi pelayanan dan revitalisasi Sub – Terminal Balung yaitu dengan 1. Melakukan pengadaan ruang tunggu, 2. Menyediakan petugas keamanan, 3. Pengadaan fasilitas keamanan, 4. Menyediakan fasilitas informasi pelayanan, 5. Penyediaan fasilitas pengaduan gangguan keamanan, 6. Menyediakan fasilitas dan petugas kebersihan, 7. Menyediakan petugas operasional terminal, 8. Menyediakan alat pemadam kebakaran, 9. Pengadaan fasilitas toilet umum.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Jember khususnya Dinas Perhubungan Kabupaten Jember serta masyarakat Kecamatan Balung yang telah memberikan dukungan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenhub RI, “Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan,” *Front. Neurosci.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [2] D. V. Fudla *et al.*, “Evaluasi kinerja terminal leuwipanjang kota bandung,” vol. 2, no. 1, pp. 65–78, 2021.
- [3] S. Suilawati, “Evaluasi Kinerja Terminal Biak Di Kota Luwuk,” vol. 01, no. 31, pp. 42–57, 2022.
- [4] D. I. K. Padang, “Penentuan Lokasi Terminal Angkutan Barang,” pp. 23–24, 2020.
- [5] Ahmad Zakanadhiroh Harysnata, “Evaluasi Pelayanan Dan Fasilitas Terminal Tipe C Di Kabupaten Jember,” *J. Inov. Dan Pengabd. Masy. Indones.*, vol. 1, no. HKN, 2022.
- [6] Bupati Kabupaten Jember, “Perda Kabupaten Jember No. 1 Tahun 2015 tentang RTRW Kabupaten Jember Tahun 2015-2035,” *Perda*, pp. 1–138, 2015.
- [7] T. Yoso Astanto, B. Sugiarto Waloejo, and D. Meru Utomo, “Evaluasi Kinerja Operasional dan Kinerja Pelayanan Terminal Kertonegoro Kabupaten Ngawi,” *Plan. Urban Reg. Environ. J.*, vol. 8, no. 1, 2019.
- [8] M. Yola and D. Budiarto, “Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan dan Harga Produk pada Supermarket dengan Menggunakan Metode Importance Performance Analysis (IPA),” *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 12, no. 1, p. 301, 2016.

- [9] E. Nurhayati, "Pendekatan Quality Function Deployment (QFD) dalam proses pengembangan desain produk Whiteboard Eraser V2," *Prod. J. Desain Prod. (Pengetahuan dan Peranc. Produk)*, vol. 5, no. 2, pp. 75–82, 2022.
- [10] P. Menteri, "Kepmen Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995." 1995.



KORELASI DAYA DUKUNG AIR TERHADAP KEKERINGAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Lisa Pratiwi Roudlatul Munawwaroh^{1*}, Retno Widodo Dwi Pramono²

^{1,2} Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received August 23, 2024

Revised March 26, 2024

Accepted April 17, 2024

Available online April 30, 2024

Kata Kunci:

Air, Daya Dukung, Kekeringan

Keywords:

Water, carrying capacity, drought

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan air dapat memicu permasalahan karena ketersediaannya terbatas. Kondisi tersebut semakin dipicu dengan alih fungsi lahan seiring perkembangan ekonomi. Akibatnya, selain sulitnya akses air, tingkat yang lebih parah berupa kekeringan. Daya dukung air menjadi penting karena merupakan kemampuan wilayah dalam mendukung kebutuhan air berdasarkan potensi ketersediaannya. Namun demikian, apakah hal ini relevan dengan kekeringan yang merupakan kondisi ketiadaan air? Penelitian ini mencoba mengetahui keterkaitan antara daya dukung air terhadap kekeringan. Metode yang digunakan adalah metode korelasi serta diagram kartesius. Hasil penelitian diketahui bahwa terdapat wilayah yang memiliki daya dukung air tinggi namun tingkat risiko kekeringan tinggi, maupun sebaliknya daya dukung air rendah namun risiko kekeringan rendah. Hal ini tidak relevan karena seharusnya apabila daya dukung air tinggi maka tingkat risiko rendah, ataupun sebaliknya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, daya dukung air tidak serta merta menjadi faktor determinan pada kekeringan, dan terdapat faktor lain yang lebih berpengaruh.

ABSTRACT

The increased of water demand can trigger problems because the availability is limited. This condition is further exacerbated by land conversion alongside economic development. As a result, in addition to the difficulty of accessing water, a more severe level is drought. The water carrying capacity becomes important because it is the regions ability to support water needs based on its potential availability. However, is this relevant to drought, which is a condition of water scarcity? This study tries to determine the relationship between the water carrying capacity and drought. The method used is the correlation method and Cartesian diagram. The results showed that there are areas that have a high water carrying capacity but a high level of drought risk, as well as low water carrying capacity but a low drought risk. This is irrelevant because supposedly if the water carrying capacity is high then the risk level is low, or vice versa. Thus it can be concluded that water carrying capacity is not necessarily a determining factor in drought, and there may be other factors that are more influential.

I. PENDAHULUAN

Air adalah salah satu *common pool resources*, yaitu sumber daya yang memilikinya tidak dikecualikan namun tingkat pengurangan penggunaan sangat tinggi [1]. Dengan demikian, air merupakan sumber daya yang terbatas karena dapat diakses oleh seluruh masyarakat namun ketersediaannya menjadi semakin menurun, terutama dikarenakan oleh peningkatan penggunaan seiring waktu, bahkan konsumsi air tingkat global pada tahun 2050 diperkirakan akan meningkat hingga 20-30% [2]. Permasalahan air secara global yang terus memburuk adalah tekanan air atau kelangkaan air, atau kondisi dimana permintaan untuk air yang aman untuk digunakan melebihi ketersediaan [3]. Hal ini juga yang menjadi pertimbangan untuk menjadikan air sebagai salah satu tujuan dalam agenda Sustainable Development Goals, yaitu pada tujuan ke-6 untuk memastikan ketersediaan dan manajemen air bersih berkelanjutan bagi semua, termasuk bersama-sama dengan sanitasi.

*Corresponding author.

E-mail addresses: pratiwilisa1989@gmail.com

Terdapat 3 (tiga) permasalahan utama air, yaitu *too much*, *too little*, *too dirty*, dalam artian kondisi air yang berlebih hingga menyebabkan banjir (*too much*), sedikitnya jumlah air yang tersedia hingga yang paling buruk kekeringan (*too little*), dan kotor atau tercemarnya air sehingga tidak layak dikonsumsi (*too dirty*)[4]. Kebutuhan terhadap air yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk tidak diimbangi dengan pemerataan akses air. Tekanan terhadap keterbatasan sumber daya air ini juga ditekan dari pengembangan sosial ekonomi, perubahan iklim, dan kemajuan infrastruktur [5][6]. Penelitian ini memfokuskan pada kondisi kekeringan, dimana secara klimatologis merupakan kondisi tanpa air hujan yang cukup, dan secara hidrologi/pertanian/sosial-ekonomi merupakan masa kelangkaan air [7]. Sumber air yang tersedia terbatas sedangkan untuk mengambil atau mengumpulkan air membutuhkan biaya yang tidak murah, akibatnya air menjadi memiliki nilai ekonomi yang mungkin bisa diakses oleh beberapa kalangan saja. Dengan demikian, permasalahan ini dapat berdampak berkepanjangan pada sektor lainnya.

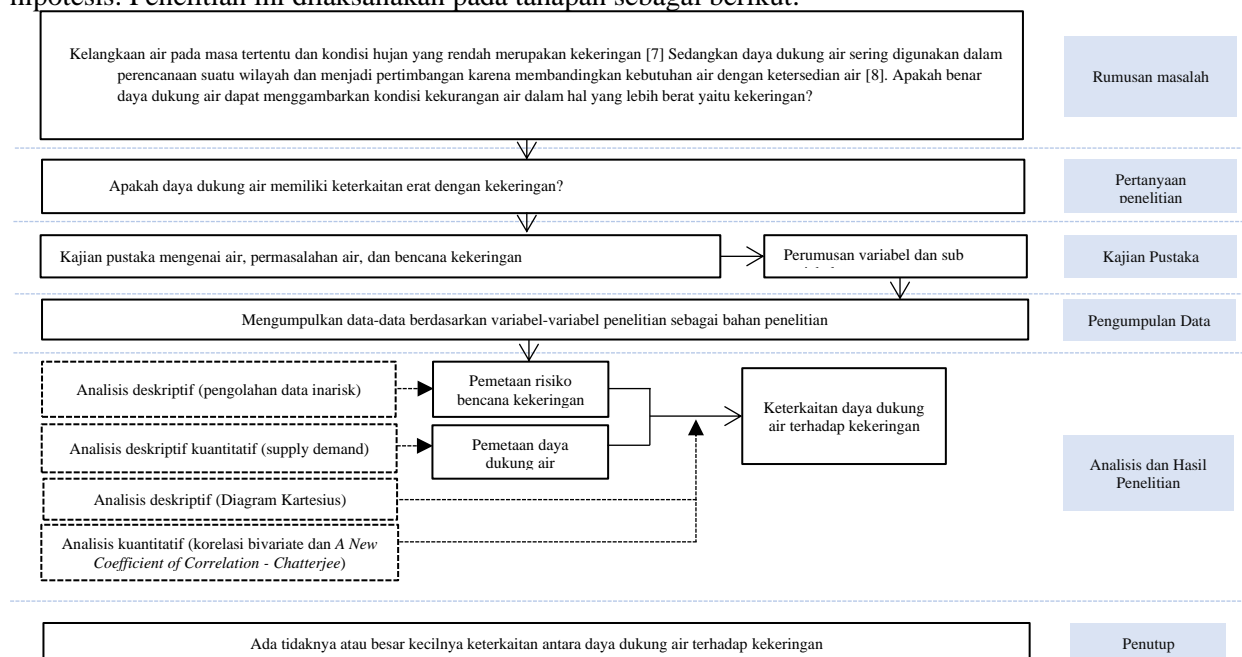
Di lain sisi, daya dukung air seringkali menjadi pertimbangan dalam perencanaan wilayah, baik perencanaan ruang maupun lingkungan. Daya dukung air merupakan kemampuan wilayah memenuhi kebutuhan air dan menjadi parameter yang memperlihatkan perbandingan kebutuhan dan ketersediaan air [8]. Apabila daya dukung air telah terlampaui, maka penduduk dan kegiatan pembangunan tidak bisa mendapatkan air dalam jumlah memadai yang pada akhirnya dapat menyebabkan gejala krisis air atau defisit air. Daya dukung air ini menggunakan metode limpasan air hujan berdasar informasi penggunaan lahan dan curah hujan, serta pertimbangan jumlah air yang dibutuhkan setiap penduduknya.

Namun demikian, benarkah daya dukung ini berkaitan erat dengan krisis air atau dalam hal ini kekeringan? Penulis ingin menguji hipotesis tersebut karena belum banyak penelitian yang membuktikan hal tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keterkaitan antara kekeringan dengan daya dukung air dengan demikian dapat menjadi pertimbangan dalam arah perencanaan untuk mengatasi krisis air.

II. METODE PENELITIAN

A. Tahapan dan Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif dengan metode kuantitatif. Pendekatan deduktif digunakan karena menyimpulkan rumusan masalah yang sifatnya masih umum menjadi khusus [9]. Metode kuantitatif digunakan karena menggunakan metode analisis statistik untuk menguji hipotesis. Penelitian ini dilaksanakan pada tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian
Sumber: Hasil analisis, 2023

B. Metode pengumpulan data

Lingkup penelitian adalah Provinsi Nusa Tenggara Timur yang terdiri dari 21 kabupaten dan 1 kota. Pertimbangan pemilihan lokasi karena cakupan air minum layak di Provinsi NTT hanya 70% (KLHS RPJMD NTT, 2018-2023), jasa ekosistem air bersih didominasi kategori sedang dan rendah (KLHS RPJMD NTT, 2018-2023), serta proporsi rumah tangga yang menggunakan kembali air bekas untuk kepentingan lain dengan frekuensi SELALU tertinggi dibandingkan provinsi lain (BPS, 2022). Metode pengumpulan data melalui survey sekunder.

Data untuk bencana kekeringan adalah indeks risiko kekeringan dengan sumber data diperoleh dari inarisk. Adapun data untuk variable daya dukung air adalah kebutuhan dan ketersediaan air atau indeks daya dukung, dengan sumber data diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR) dan BPS Provinsi NTT. Data dari DPUPR Provinsi NTT adalah data peta dasar termasuk dalam hal ini batasan administrasi potensi sumber air serta tutupan lahan. Adapun data dari BPS Provinsi NTT berupa data besaran curah hujan.

C. Variabel

Variabel penelitian berupa bencana kekeringan dan daya dukung air.

D. Metode analisis Data

Metode analisis untuk risiko kekeringan adalah dengan konversi data risiko kekeringan dari inarisk dan mendeskripsikannya sesuai klasifikasi. Data risiko kekeringan milik inarisk ini berbentuk *raster* sehingga perlu mengubahnya menjadi *shapefile* meningat data-data spasial lain seperti batas administrasi, dan penggunaan lahan tersedia dalam format *shapefile*. Konversi data raster menjadi *shapefile* melalui metode *extract by mask*, *reclassify (3D analysis)*, *classify* ke dalam kelas sesuai standar inarisk, mengubah jenis file melalui *raster to polygon*, menerjemahkan *grid code* pada *attribute table* sesuai 3 kelas rendah-sedang-tinggi, serta tahap terakhir adalah memperbarui luas melalui *calculate geometri* [10]. Pertimbangan pemilihan 3 kelas sendiri adalah penyelarasan pengklasifian dari inarisk yang membagi risiko kekeringan Indonesia menjadi 3 kelas rendah-sedang-tinggi.

Adapun metode analisis daya dukung air adalah sebagai berikut [8]:

$$DDA = \frac{PSA}{KA}$$

Keterangan:

DDA = daya dukung air

PSA = potensi air yang tersedia

KA = kebutuhan penduduk terhadap air

Potensi sumber air yang tersedia diambil dari air permukaan sedangkan kebutuhan penduduk dihitung dari kebutuhan air rata-rata penduduk tanpa menghitung sektoral.

Dimana:

DDA >1 terjadi surplus air air masih mampu mendukung populasi yang ada

DDA <1 jika defisit air dan daya dukung air terlampaui.

Ketersediaan Air (Supply)

$$PSA = 10 \times C \times R \times A$$

$$C = \frac{\sum(C_i \times A_i)}{\sum A_i} \text{ dan } R = \frac{\sum R_i}{m}$$

Keterangan:

PSA = ketersediaan air yang ada (m³/ tahun)

C = koefisien limpasan permukaan

C_i = koefisien limpasan permukaan pada penggunaan lahan i

A_i = luas berdasarkan penggunaan lahan i (Ha)

R = rata-rata curah hujan (mm/ tahunan)

R_i = curah hujan pada stasiun i (mm/ tahunan)

m = jumlah stasiun pengamatan

A = luas wilayah administrasi (ha)

10 = faktor konversi dari mm.ha menjadi m³

Besaran koefisien limpasan permukaan menurut penggunaan lahan:

- Kota, jalan aspal, atap genteng : (0,7 – 0,9)
- Kawasan industry : (0,5 – 0,9)
- Permukiman multi unit pertokoan : (0,6 – 0,7)
- Kompleks Perumahan : (0,4 – 0,6)
- Villa : (0,3 – 0,5)
- Taman pemakaman : (0,3 – ,05)
- Pekarangan tanah berat:
 - > 7% : (0,25 – 0,35)
 - 2 – 7% : (0,18 – 0,22)
 - < 2% : (0,13 – 0,17)
- Pekarangan tanah ringan:
 - > 7% : (0,15 – 0,2)
 - 2 – 7% : (0,1 – 0,15)
 - < 2% : (0,05 – 0,1)
- Lahan berat : (0,4)
- Padang rumput : (0,35)
- Lahan pertanian : (0,3)
- Hutan produksi : (0,18)

Kebutuhan Air (Demand Side)

Perhitungan kebutuhan (demand) air adalah sebagai berikut:

$$KA = N \times KHLA$$

Keterangan:

KA = total kebutuhan air (m3/ tahun)

N = jumlah penduduk (orang)

KHLA = kebutuhan air untuk hidup layak

Besar nilai KHLA menggunakan asumsi 1.600 m³ air/kapita/tahun (dari 2x800 m³air/kapita/tahun dimana 2 adalah faktor koreksi untuk kebutuhan hidup layak, sedangkan 800 m³ air/kapita/tahun adalah asumsi jumlah air untuk kebutuhan domestic pangan)

Adapun metode analisis kuadran atau diagram kartesius merupakan bangunan empat bagian dari garis perpotongan antara titik (X,Y) [11]. Dalam penelitian ini sumbu X adalah risiko kekeringan, sedangkan sumbu Y adalah daya dukung air. Rumus untuk menggambarkan diagram kartesius adalah sebagai berikut:

$$\bar{X}_l = \frac{\sum_{i=1}^k X_i}{n} \text{ dan } \bar{Y}_l = \frac{\sum_{i=1}^k Y_i}{n}$$

Dimana :

\bar{X}_l = nilai rata-rata risiko kekeringan

\bar{Y}_l = nilai rata-rata daya dukung air

n = jumlah indikator

Korelasi bivariate/ pearson digunakan untuk mengukur keeratan hubungan dengan 2 variasi. Selain menggunakan kuadran dan diagram kartesius, analisis korelasi bivariate digunakan untuk menilai keterkaitan antara kekeringan dengan daya dukung air. Nilai korelasi berkisar antara 0 sampai 1 yang berarti tidak ada korelasi hingga korelasi sempurna. Adapun ada tidaknya korelasi dilihat dari bagian sig. (2-tailed) apabila lebih besar dari 0,05 maka tidak terdapat korelas/ hubungan. Sedangkan untuk tanda korelasi, tanda (-) menunjukkan arah yang berlawanan artinya keterkaitan memiliki arah berlawanan. Selain itu berdasarkan kekuatannya nilai korelasi juga dapat diklasifikan sebagai berikut [12]:

Tabel 1. Kriteria Nilai Korelasi

Nilai korelasi Kriteria	
0,00 – 0,29	Korelasi sangat lemah
0,3 – 0,49	Korelasi lemah
0,5 – 0,69	Korelasi cukup
0,7 – 0,79	Korelasi kuat
0,80 - 1	Korelasi sangat kuat

Sumber: Pardede dan Manurung, 2014

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan wilayah kepulauan dengan lokasi astronomis di 80°-120° LS dan 11°80'-12°50' BT. Provinsi NTT juga berbatasan langsung dengan Timor Leste secara darat, dan Australia secara laut. Terdiri dari 21 kabupaten dan 1 kota, dengan luas administrative terbesar adalah Kabupaten Sumba Timur seluas 698.529,86 ha dan Kota Kupang seluas 15.010,76 ha.

Curah hujan terendah di Kabupaten Sumba Barat dan Sumba Tengah (955,7 mm) dan tertinggi di Kabupaten Manggarai (4.494,9 mm) dan Kabupaten Manggarai Timur (4.410 mm) (BPS, 2022). Adapun berdasarkan data dari Dinas PUPR Provinsi Nusa Tenggara Timur (2022), penggunaan lahan di Provinsi NTT didominasi oleh semak belukar seluas 2.274.322 ha (49% dari total luas wilayah), sedangkan permukiman dan kegiatan lain seluas 162.657,8 ha (3%). Jumlah penduduk sebanyak 5.410.901 jiwa, paling banyak di Kota Kupang sebanyak 454.749 jiwa (8% dari total) dan Kabupaten Timor Tengah Selatan sebesar 457547 jiwa (8%) (BPS, 2022).

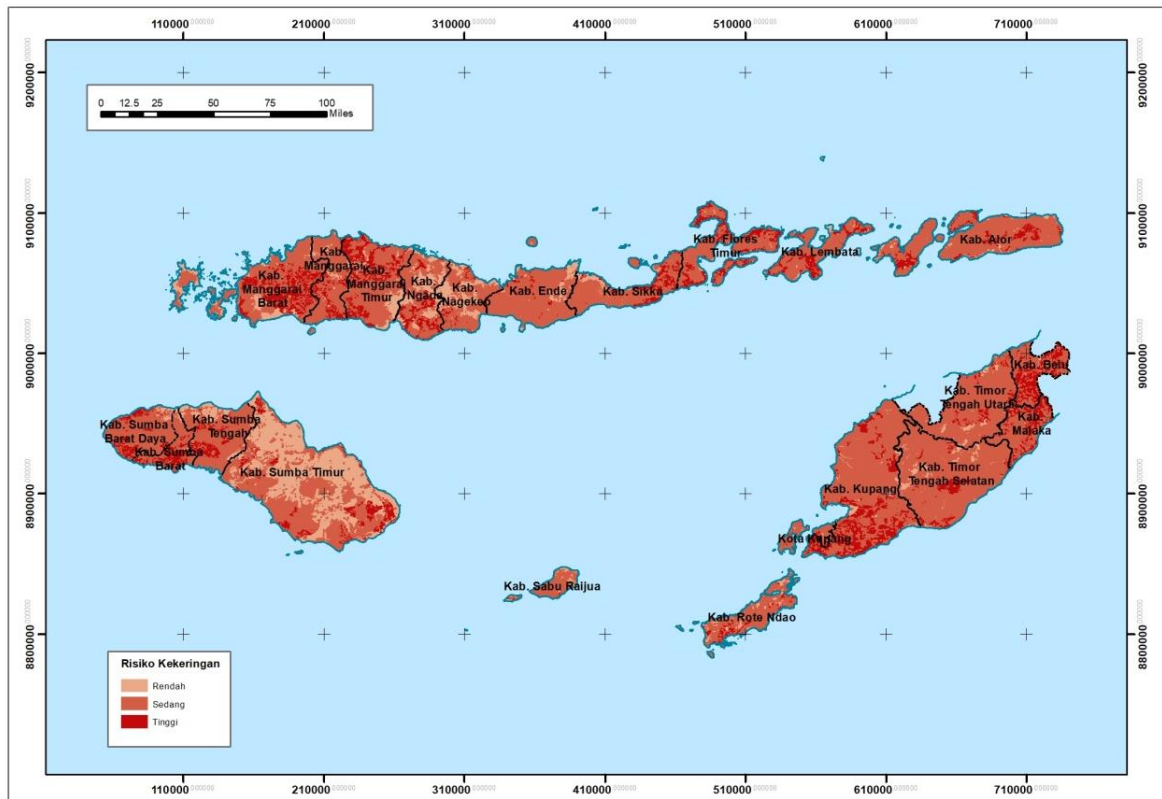
A. Kekeringan

Risiko bencana kekeringan diolah berdasarkan data risiko kekeringan dari inarisk (https://gis.bnpb.go.id/server/rest/services/inarisk/layer_risiko_kekeringan/ImageServer). Inarisk sendiri adalah portal yang dibentuk oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) untuk menyajikan hasil kajian risiko bencana secara spasial (<https://inarisk.bnpb.go.id/about> diakses online 12 Juli 2023). Meskipun demikian data tersebut tidak dapat langsung digunakan karena menggunakan format raster sehingga harus diubah menjadi format shapefile. Berdasarkan data risiko kekeringan dari inarisk tersebut, dapat diketahui bahwa sebagian besar wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Timur termasuk dalam kategori sedang, yaitu seluas 3.258.315,56 hektare, atau 70,41% dari total luas wilayah. Adapun terdapat 14,88% atau 688.776,79 hektare termasuk dalam kategori tinggi. Secara agregrasi wilayah, luas kekeringan tinggi terdapat di Kabupaten Kupang sebesar 106.613,37 hektare.

Tabel 2. Risiko Kekeringan Kabupaten/ Kota di Provinsi NTT

Kabupaten/ Kota	Luas Kekeringan (Ha)				Persentase		
	Rendah	Sedang	Tinggi	Grand Total	Rendah	Sedang	Tinggi
Alor	12,585.15	243,567.94	35,231.06	291,384.15	4.32	83.59	12.09
Belu	2,724.95	63,903.47	45,427.83	112,056.25	2.43	57.03	40.54
Ende	20,219.85	181,550.52	6,279.61	208,049.98	9.72	87.26	3.02
Flores Timur	4,512.91	117,147.91	52,246.05	173,906.87	2.60	67.36	30.04
Kota Kupang	489.82	12,207.12	2,202.40	14,899.34	3.29	81.93	14.78
Kupang	14,798.83	388,682.65	106,613.37	510,094.85	2.90	76.20	20.90
Lembata	6,539.64	88,072.99	27,141.76	121,754.39	5.37	72.34	22.29
Malaka	2,473.21	74,204.54	35,900.33	112,578.09	2.20	65.91	31.89
Manggarai	9,089.77	105,980.00	18,739.84	133,809.60	6.79	79.20	14.00
Manggarai Barat	46,888.76	196,298.61	68,057.01	311,244.38	15.06	63.07	21.87
Manggarai Timur	24,569.30	148,918.71	61,632.55	235,120.55	10.45	63.34	26.21
Nagekeo	44,797.43	89,581.52	5,360.75	139,739.71	32.06	64.11	3.84
Ngada	53,722.70	93,612.60	29,598.43	176,933.73	30.36	52.91	16.73
Rote Ndao	13,011.82	103,239.84	11,309.19	127,560.85	10.20	80.93	8.87
Sabu Raijua	5,762.39	39,219.15	888.55	45,870.10	12.56	85.50	1.94
Sikka	11,514.50	127,164.45	28,136.69	166,815.64	6.90	76.23	16.87
Sumba Barat	3,151.61	40,778.73	23,633.98	67,564.32	4.66	60.36	34.98
Sumba Barat Daya	6,004.81	114,868.67	22,599.04	143,472.53	4.19	80.06	15.75
Sumba Tengah	25,509.71	133,415.35	22,511.08	181,436.14	14.06	73.53	12.41
Sumba Timur	338,663.44	313,231.81	45,854.09	697,749.33	48.54	44.89	6.57
Timor Tengah Selatan	21,161.90	348,800.71	24,544.96	394,507.57	5.36	88.41	6.22
Timor Tengah Utara	12,359.57	233,868.24	14,868.22	261,096.03	4.73	89.57	5.69
NTT	680,552.07	3,258,315.56	688,776.79	4,627,644.42	14.71	70.41	14.88

Sumber: Inarisk, 2022



Gambar 2. Sebaran Kekeringan Kabupaten/Kota Provinsi NTT

Sumber: Inarisk, 2022

B. Daya Dukung Air

Daya dukung air di Provinsi NTT dihitung menggunakan perbandingan potensi air yang tersedia (PSA)/supply air (SA) dengan kebutuhan penduduk terhadap air (KA)/demand air (DA) sebagaimana disampaikan pada metode analisis. Supply air (SA) dihitung melalui perkalian dari koefisien limpasan permukaan (setiap jenis penggunaan lahan) dengan rata-rata curah hujan, total luas wilayah administrasi serta faktor konversi (10). Adapun demand air (DA) dihitung dari perkalian jumlah penduduk dengan kebutuhan air untuk hidup layak (asumsi 1.600 m³ air/kapita/tahun). Terdapat 2 (dua) hasil perbandingan, yaitu surplus dan defisit. Apabila hasil perhitungan supply (SA) lebih besar dibandingkan demand (DA) maka termasuk dalam kondisi surplus, dan begitu pula sebaliknya jika supply (SA) lebih kecil dibandingkan demand (DA) maka termasuk dalam kondisi defisit. Adapun hasil perhitungan daya dukung air di Provinsi NTT sendiri secara umum adalah surplus, dengan jumlah ketersediaan air sebesar 33,772,130,409.01 liter/hari dan kebutuhan air adalah 8,657,442,354.14 liter/hari. Namun apabila dilihat pada masing-masing kabupaten, terdapat 1 wilayah yang termasuk defisit yaitu Kota Kupang dengan jumlah ketersediaan air sebesar 179,495,508.23 liter/hari dan kebutuhan air sebesar 727,598,883.43 liter/hari.

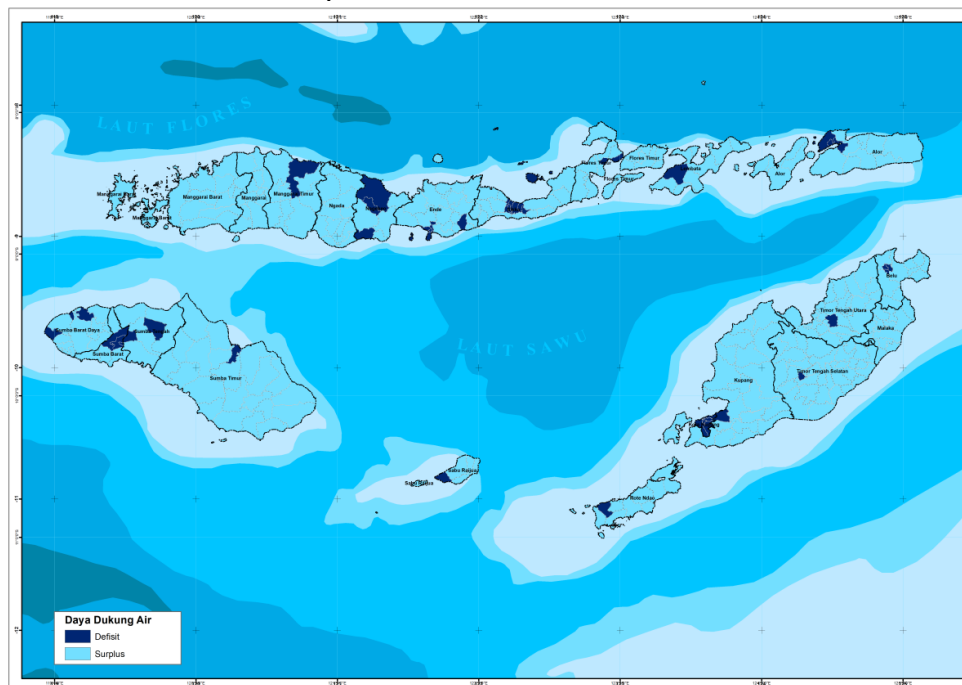
Pada hasil kajian yang lebih detil hingga unit analisis kecamatan, maka terdapat 86,58% wilayah atau 271 kecamatan yang termasuk surplus dan sisanya 13,42% wilayah atau 42 kecamatan termasuk defisit. Wilayah Kota Kupang sendiri memiliki 100% atau 6 kecamatan termasuk dalam kategori defisit.

Tabel 2. Kondisi Daya Dukung Air di Provinsi NTT

No	Kabupaten / Kota	SA	DA	Status Daya Dukung Air	Keterangan
1	Sumba Barat	846,918,307.74	235,777,487.76	SA>DA	surplus
2	Sumba Timur	3,009,050,165.15	396,472,283.28	SA>DA	surplus
3	Kupang	3,739,058,172.43	608,333,828.22	SA>DA	surplus
4	Timor Tengah Selatan	3,776,285,870.06	732,074,442.40	SA>DA	surplus
5	Timor Tengah Utara	1,731,036,493.20	419,686,010.03	SA>DA	surplus
6	Belu	1,290,600,265.85	354,249,419.22	SA>DA	surplus
7	Alor	1,536,567,814.89	341,379,605.44	SA>DA	surplus

No	Kabupaten / Kota	SA	DA	Status Daya Dukung Air	Keterangan
8	Lembata	704,710,451.75	221,841,221.59	SA>DA	surplus
9	Flores Timur	1,543,590,945.24	446,981,704.48	SA>DA	surplus
10	Sikka	869,113,128.54	517,932,905.33	SA>DA	surplus
11	Ende	1,631,690,570.74	434,899,549.39	SA>DA	surplus
12	Ngada	1,668,580,406.71	267,977,522.33	SA>DA	surplus
13	Manggarai	2,388,257,252.81	507,778,720.82	SA>DA	surplus
14	Rote Ndao	1,309,118,816.71	238,954,759.19	SA>DA	surplus
15	Manggarai Barat	1,979,512,419.02	419,171,555.32	SA>DA	surplus
16	Sumba Tengah	750,115,163.20	138,861,302.14	SA>DA	surplus
17	Sumba Barat Daya	1,019,167,397.95	495,304,010.70	SA>DA	surplus
18	Nagekeo	539,569,475.24	258,385,053.31	SA>DA	surplus
19	Manggarai Timur	2,280,111,664.02	446,792,485.58	SA>DA	surplus
20	Sabu Raijua	314,067,546.79	147,445,850.86	SA>DA	surplus
21	Malaka	665,512,572.75	298,822,357.14	SA>DA	surplus
22	Kota Kupang	179,495,508.23	727,598,883.43	SA<DA	defisit
Nusa Tenggara Timur		33,772,130,409.01	8,657,442,354.14	SA>DA	surplus

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022



Gambar 3. Peta Sebaran Daya Dukung Air Per Kecamatan di Setiap Kabupaten/ Kota di Provinsi NTT

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

C. Korelasi Kekeringan dan Daya Dukung Air

Beberapa pendekatan dilakukan pada penelitian ini untuk melihat korelasi antara kekeringan dengan daya dukung air, yaitu melalui diagram kartesius, korelasi bivariante, dan A New Coefficient Correlation dari Professor Sourav Chatterjee. Diagram kartesius dibuat dengan cara menganalisis rata-rata indeks daya dukung air (DDA) dan kekeringan, dimana garis X / horizontal merupakan atribut yang menyatakan daya dukung air (DDA) dan garis Y/vertical merupakan atribut yang menyatakan kekeringan. Rata-rata indeks daya dukung air sebesar 3,964 digambar dalam garis vertical, sementara rata-rata indeks kekeringan sebesar 0,166 digambar dalam garis horizontal sehingga potongan tegak lurus antar keduanya membentuk 4 (empat) kuadran yaitu kuadran A, kuadran B, kuadran C, dan kuadran D. Kuadran A menyatakan bahwa nilai kekeringan di atas rata-rata (tinggi) dan nilai daya dukung air di bawah rata-rata (rendah). Kuadran B menyatakan bahwa nilai kekeringan di atas rata-rata (tinggi) dan nilai daya dukung air berada di atas rata-rata (tinggi). Kuadran C menyatakan bahwa nilai kekeringan di bawah rata-rata (rendah) dan nilai daya dukung air berada di bawah rata-rata

(rendah). Kuadran D menyatakan bahwa nilai kekeringan di bawah rata-rata (rendah) dan nilai daya dukung air di atas rata-rata (tinggi).

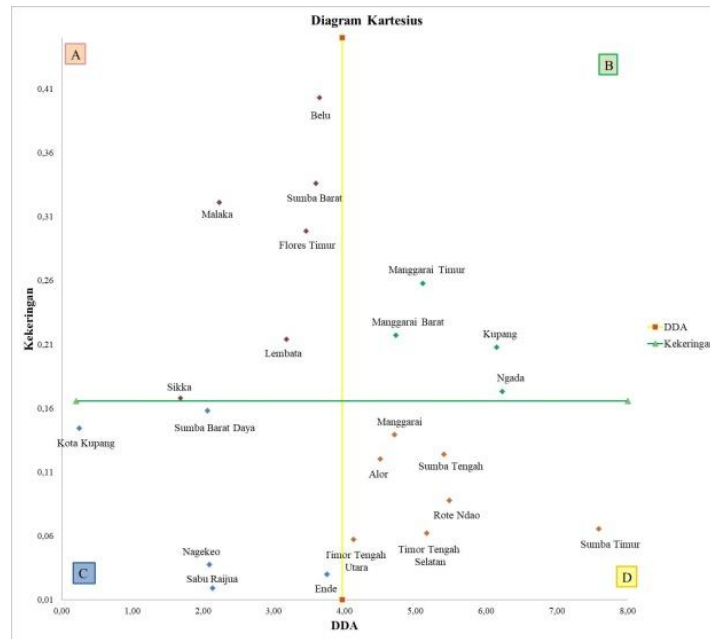
Tabel 3. Posisi Kuadran Diagram Kartesius

Kab/ Kota	Indeks DDA (SA/DA)	Indeks Kekeringan (Tinggi/Total)	Kuadran
Kota Kupang	0,25	0,14	C
Kab. Sumba Barat	3,59	0,34	A
Kab. Sumba Timur	7,59	0,07	D
Kab. Kupang	6,15	0,21	B
Kab. Timor Tengah Selatan	5,16	0,06	D
Kab. Timor Tengah Utara	4,12	0,06	D
Kab. Belu	3,64	0,40	A
Kab. Alor	4,50	0,12	D
Kab. Lembata	3,18	0,21	A
Kab. Flores Timur	3,45	0,30	A
Kab. Sikka	1,68	0,17	A
Kab. Ende	3,75	0,03	C
Kab. Ngada	6,23	0,17	B
Kab. Manggarai	4,70	0,14	D
Kab. Rote Ndao	5,48	0,09	D
Kab. Manggarai Barat	4,72	0,22	B
Kab. Sumba Tengah	5,40	0,12	D
Kab. Sumba Barat Daya	2,06	0,16	C
Kab. Nagekeo	2,09	0,04	C
Kab. Manggarai Timur	5,10	0,26	B
Kab. Sabu Raijua	2,13	0,02	C
Kab. Malaka	2,23	0,32	A
Rata-rata	3,964	0,166	

Sumber: Hasil analisis penulis, 2022

Berdasarkan hasil perhitungan indeks daya dukung air dan indeks kekeringan masing-masing kabupaten/kota, posisi setiap wilayah dapat terpetakan dalam diagram kartesius (Gambar 4) yang tersebar pada 4 kuadran secara merata. Wilayah dengan nilai kekeringan di atas rata-rata (tinggi) dan nilai daya dukung air di bawah rata-rata (rendah) adalah Kabupaten Sumba Barat, Kabupaten Belu, Kabupaten Lembata, Kabupaten Flores Timur, Kabupaten Sikka, dan Kabupaten Malaka yang tergabung dalam kuadran A. Wilayah dengan nilai kekeringan di bawah rata-rata (rendah) dan nilai daya dukung air di atas rata-rata (tinggi) adalah Kabupaten Sumba Timur, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara, Kabupaten Alor, Kabupaten Manggarai, Kabupaten Rote Ndao, dan Kabupaten Sumba Tengah yang tergabung dalam kuadran D.

Adapun wilayah dengan nilai kekeringan di atas rata-rata (tinggi) dan nilai daya dukung air berada di atas rata-rata (tinggi) sebagaimana terlihat pada kuadran B adalah Kabupaten Kupang, Kabupaten Ngada, Kabupaten Manggarai barat, dan Kabupaten Manggarai Timur. Sedangkan wilayah dengan nilai kekeringan di bawah rata-rata (rendah) dan nilai daya dukung air berada di bawah rata-rata (rendah) sebagaimana terlihat pada kuadran C adalah Kota Kupang, Kabupaten Ende, Kabupaten Sumba Barat Daya, Kabupaten Nagekeo, dan Kabupaten Sabu Raijua. Hal ini tentu tidak relevan. Kekeringan merupakan suatu keadaan kekurangan air akibat ketersediaan air lebih kecil dibandingkan minimal kebutuhan air [13]. Sedangkan daya dukung air merupakan kemampuan wilayah dalam mendukung kebutuhan air penduduk dengan potensi *supply* air yang ada sehingga apabila daya dukung air baik/tinggi, maka kondisi *supply* air mampu memenuhi kebutuhan [8]. Dengan demikian, wilayah yang terpetakan pada kuadran B memiliki kondisi ketersediaan air kecil namun *supply* air melebihi kebutuhan air. Begitu pula sebaliknya, wilayah pada kuadran C memiliki kondisi ketersediaan air besar namun *supply* air tidak dapat memenuhi kebutuhan air. Dengan demikian, mungkin terdapat faktor lain di luar faktor *supply demand*/daya dukung yang lebih determinan dalam mempengaruhi permasalahan krisis air utamanya kekeringan ini.



Gambar 4. Diagram Kartesius Pola Spasial Permasalahan Air

Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

Hal ini diperkuat dengan hasil korelasi antara daya dukung air dan kekeringan. Berdasarkan analisis korelasi bivariate, angka korelasi sangat kecil atau di bawah 0,5 yaitu sebesar -0,091 sehingga nilainya dianggap sangat lemah. Nilai (-) menunjukkan bahwa kaitannya berkebalikan, artinya semakin tinggi kekeringan maka semakin rendah daya dukung air dan sebaliknya.

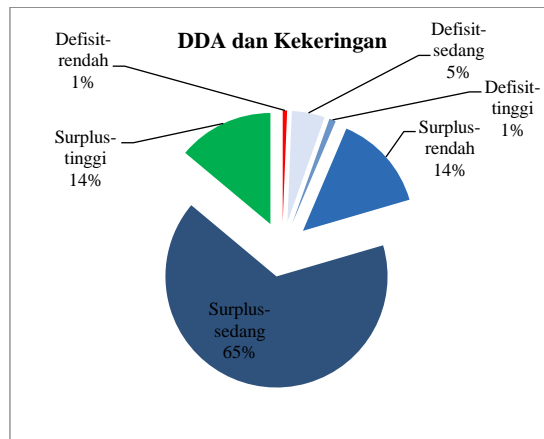
Correlations		DDA	Kekeringan
DDA	Pearson Correlation	1	-.091
	Sig. (2-tailed)		.687
	Sum of Squares and Cross-products	65.292	-.362
	Covariance	3.109	-.017
	N	22	22
Kekeringan	Pearson Correlation	-.091	1
	Sig. (2-tailed)	.687	
	Sum of Squares and Cross-products	-.362	.242
	Covariance	-.017	.012
	N	22	22

Gambar 5. Korelasi Kekeringan dan Daya Dukung Air

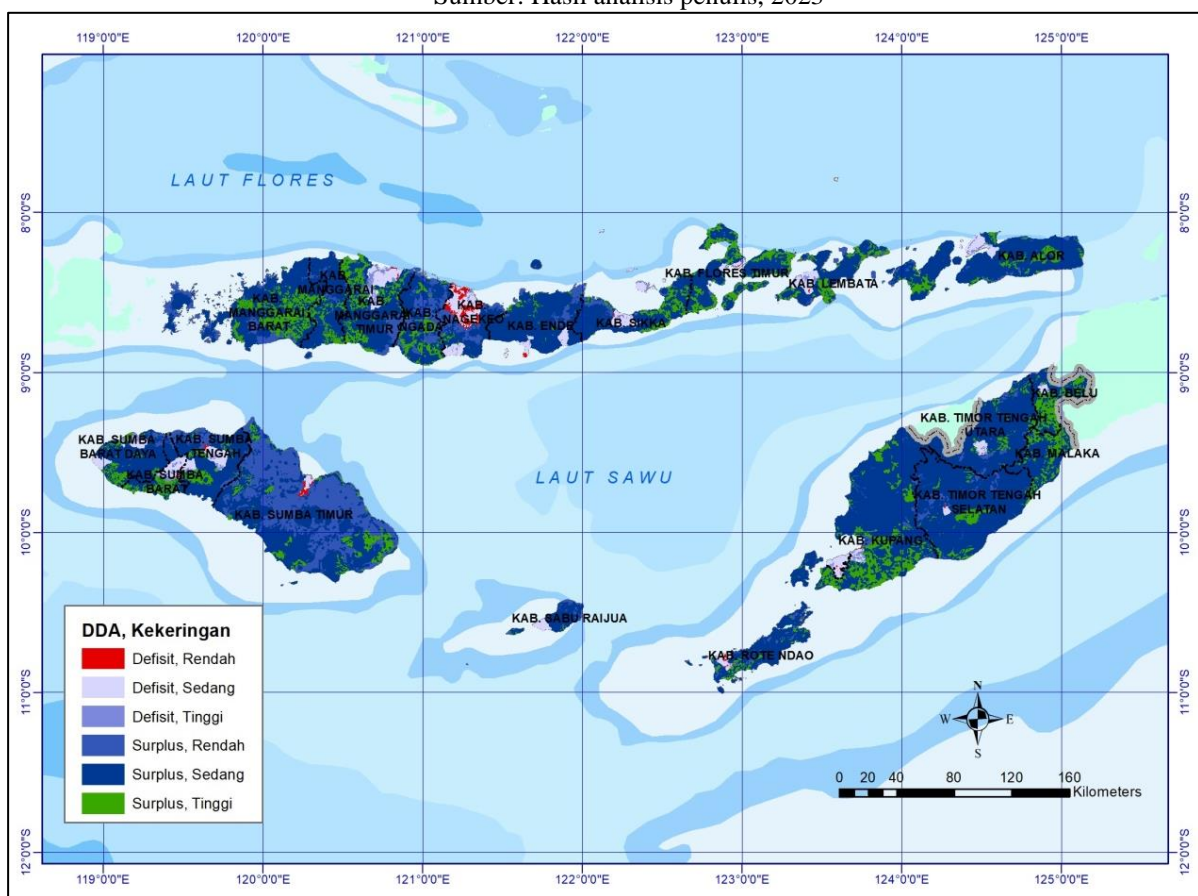
Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

Korelasi dilakukan juga dengan metode A New Coefficient Correlation dari Professor Sourav Chatterjee. Sama dengan sebelumnya, hasil korelasi menunjukkan nilai yang sangat kecil yaitu 0,176 untuk koefisien korelasi antara kekeringan terhadap daya dukung air dan 0,21 untuk koefisien korelasi antara daya dukung air terhadap kekeringan. Adapun nilainya adalah (+) sehingga semakin tinggi kekeringan maka daya dukung air semakin tinggi, dan sebaliknya. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa keterkaitan daya dukung air dengan kekeringan sangat lemah, serta terdapat faktor lain yang dianggap lebih dominan mempengaruhi, misalnya adalah faktor tata kelolanya [14][15][16].

Untuk mengetahui sebaran daya dukung air dengan kekeringan, dilakukan overlay antara kedua variable tersebut. Dari hasil overlay diketahui bahwa, dominasi terbesar adalah wilayah dengan daya dukung air surplus dan kekeringan sedang yaitu sebesar 65% atau 3.259.659,62 hektare. Wilayah dengan daya dukung air surplus dan kekeringan tinggi sebesar 14% yang tersebar merata di seluruh kabupaten/kota meskipun bukan dominan. Adapun wilayah dengan daya dukung air defisit dan kekeringan rendah sebesar 1% tersebar di seluruh kabupaten/kota meskipun dengan luasan yang tidak dominan.



Gambar 6. Diagram Hasil Overlay DDA dan Kekeringan
 Sumber: Hasil analisis penulis, 2023



Gambar 7. Peta Hasil Overlay DDA dan Kekeringan
 Sumber: Hasil analisis penulis, 2023

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Provinsi Nusa Tenggara Timur, dapat diketahui bahwa daya dukung air tidak berkaitan dengan kekeringan, atau memiliki keterkaitan namun sangat lemah. Dapat dimungkinkan terdapat faktor lain yang lebih berpengaruh. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain dalam perhitungan daya dukung air dengan pendekatan grid atau non administrative.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang yang telah berkenan memberikan bantuan dokumen data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ostrom, E, *Governance the Common: The Evolution of Institutions for Collective Action*, United Kingdom: Cambridge University Press, 1990.
- [2] Zhong Rui, Chen Aifang, Zhao Dandan, Mao Ganquan, Zhao Xu, Huang Hao, and Liu Junguo, "Impact of International Trade on Water Scarcity: An Assessment by Improving the Falkenmark Indicator," *Journal of Cleaner Production*, vol. 385, 135740, 2023, doi:10.1016/j.jclepro.2022.135740
- [3] Klobucista Claire, and Robinson Kali, "Water Stress: A Global Problem That's Getting Worse", *Backgoriunder*, Council on Foreign Relations, 2023.
- [4] Kodoatie Robert J. and Sjarief Roestam, *Tata Ruang Air*, Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [5] Chen, C., Yang, X., Jiang, S., Liu, Z., "Mapping and spatiotemporal dynamics of land-use and land-cover change based on the Google Earth Engine cloud platform from Landsat imagery: A case study of Zhoushan Island, China", *Heliyon*, vol. 9, e19654, 2023, doi:10.1016/j.heliyon.2023.e19654.
- [6] Huang, Z., Yuan, X., Sun, S., Leng, G., Tang, Q., "Groundwater Depletion Rate Over China During 1965–2016: The Long-Term Trend and Inter-annual Variation", *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, vol 128, e2022JD038109, 2023, doi:10.1029/ 2022JD038109.
- [7] Kodoatie Robert J. and Sjarief Roestam, *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu (edisi revisi)*, Yogyakarta: Andi Offset, 2008.
- [8] Lutfi, Muta'ali, *Teknik Analisis Regional untuk Perencanaan Wilayah, Tata Ruang, dan Lingkungan*, Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFGe) Universitas Gadjah Mada, 2015.
- [9] Suriasumatri, Suratman, *Ilmu Dalam Perspektif*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2001.
- [10] Esri, *Raster to Polygon Conversion*, ArcGIS Pro, Esri, 2023.
- [11] Supranto, *Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan Untuk Menaikkan Pangsa Pasar*, hal 231, Rineka Cipta, Jakarta, 1997.
- [12] Pardede dan Manurung, *Analisis Jalur (Path Analysis) Teori dan Aplikasi Dalam Riset Bisnis*, Jakarta: Rineka Cipta, 2014.
- [13] Parwata, I. G. M. A., Indradewa, D., Yudono, P., Kertonegoro, B. D., & Kusmarwiyah, R, "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap Cekaman Kekeringan di Lahan Pasir Pantai pada Tahun Pertama Siklus Produksi", *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, vol. 42(1), 2014.
- [14] Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), "Water Governance in OECD Countries: A Multi-level Approach", Paris: OECD Publishing, 2015.
- [15] Vaio Assunta Di Lourdes Trujillo Gabriella D'Amore Rosa Palladino, "Water governance models for meeting sustainable development Goals:A structured literature review", *Utilities Policy Vol 72*, 2021.
- [16] Johns Carolyn, "Water governance indicators in theory and practice: applying the OECD's water governance indicators in the North American Great Lakes region", *Water International*, Vol 46 No 7-8, 2021.



IDENTIFIKASI PENGARUH PENINGKATAN LAHAN TERBANGUN TERHADAP SOSIAL KEPENDUDUKAN WILAYAH PERI URBAN KECAMATAN GEDONG TATAAN

N. A. Kurnianingsih¹, D.P Sukmawati¹, M. Thareq Rinaldi¹, B.R. Aprildahan

¹ Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Ds. Way Huwi, Jati Agung, Lampung Selatan

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 26, 2024

Revised March 11, 2024

Accepted April 25, 2023

Available online April 30, 2024

Kata Kunci:

peri-urban, lahan terbangun, sosial kependudukan, perkotaan

Keywords:

peri-urban, built-up area, socio-demographic, urban area

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Perkembangan Kota Bandar Lampung sebagai kawasan perkotaan, menjadikan beberapa kecamatan di sekitarnya berkembang sebagai kawasan penyangga aktivitas perkotaan tersebut, salah satunya Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Perkembangan tersebut menyebabkan tumbuhnya karakteristik peri-urban di Kecamatan Gedong Tataan. Dampak yang mudah terlihat adalah adanya peningkatan perubahan lahan terbangun di kecamatan ini. Perkembangan peri-urban biasanya juga erat hubungannya dengan sosial kependudukannya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap perubahan sosial kependudukan di Kec. Gedong Tataan. Penelitian dilakukan dengan menguji variabel tutupan lahan terbangun terhadap beberapa variabel sosial kependudukan, seperti kependudukan, rasio jenis kelamin dan tingkat pendidikan. Dengan peningkatan tutupan lahan terbangun dari tahun 2014-2022 sebesar 7,97%, ternyata tidak terlalu mempengaruhi perubahan kondisi sosial kewilayahan yang terjadi di Kecamatan Gedong Tataan. Hal ini mungkin dapat dipengaruhi oleh penurunan laju pertumbuhan penduduk Kecamatan Gedong Tataan sebesar -0,96% dan tingkat pendidikan yang stagnan, yang masih didominasi tingkat pendidikan rendah yaitu sebesar 27% pada jenjang pendidikan SD.

ABSTRACT

The development of Bandar Lampung as an urban area, has resulted in several sub-districts developing as buffer areas for urban activities, one of which is Gedong Tataan District, Pesawaran. This development has led to the growth of peri-urban characteristics in Gedong Tataan District. The real impact is the increase in changes to built-up area. Apart from that, peri-urban development is also related to the change of socio-demographic. Therefore, this research's goal is to determine whether there is an influence of increasing built-up area on regional social changes in Gedong Tataan. The research was carried out by testing the built-up area against several demographic condition variables, such as population, sex ratio and education level. With the increase in built-up area from 2014-2022 amounting to 7.97%, it turns out that it does not really affect the demographic changes in Gedong Tataan. This may be influenced by the decrease in the population growth rate of Gedong Tataan and the stagnant level of education, which is still dominated by low levels of education.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan wilayah perkotaan seringkali mampu mempengaruhi perkembangan wilayah sekitarnya. Fenomena seperti ini, yang sering dikenal dengan istilah *urban sprawl* nyatanya mampu menumbuhkan karakteristik wilayah peri urban. Wilayah peri urban sering diartikan sebagai kawasan transisi antara wilayah dengan aktivitas perkotaan (urban) dengan wilayah dengan aktivitas pedesaan (rural). Pryor (1968) sendiri mengartikan wilayah ini dalam istilah *rural-urban fridge*, dengan pengertian sebagai zona transisi antara pusat kota yang sudah terurbanisasi, dengan wilayah pedesaan di belakangnya yang masih mempertahankan ciri-ciri kedesaan dalam penggunaan lahan, karakteristik

*Corresponding author.

E-mail addresses: agustin.kurnianingsih@pwk.itera.ac.id

sosial dan ekonominya. Dan dalam perkembangan peri-urban, kondisi penggunaan lahan menjadi salah satu identifikasi yang paling terlihat.

Perkembangan aktivitas perkotaan yang ada di wilayah peri-urban, biasanya akan disertai dengan perkembangan atau peningkatan lahan terbangunnya. Hal ini berkaitan dengan prinsip kebutuhan aktivitas perkotaan dalam wilayah peri-urban, yang lebih membutuhkan ruang sebagai lahan terbangun untuk penunjang aktivitas non-pertanian (Kurnianingsih & Rudiarto, 2014). Peningkatan lahan terbangun memiliki dampak baik dan buruk pada wilayah tersebut, dengan konsekuensi yang dapat mempengaruhi kehidupan wilayahnya (Aldi, 2021). Disampaikan juga oleh Yunus (2008) yang menyatakan bahwa perubahan tutupan lahan juga bisa berdampak pada pekerjaan dan produksi, yang dapat mengubah dinamika sosial kependudukannya.

Pertumbuhan Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran dapat dikatakan berkembang menjadi wilayah peri-urban dari Kota Bandar Lampung. Kedekatan lokasi yang berbatasan langsung secara letak administratif membuat kecamatan ini menjadi kawasan penyangga aktivitas perkotaan dari Kota Bandar Lampung. Pertumbuhan yang cukup tinggi dari aspek penggunaan lahannya, membuat Kecamatan Gedong Tataan ditetapkan menjadi Kawasan Strategis Cepat Tumbuh dari Provinsi Lampung. Berdasarkan data perbandingan citra dalam *Google Earth*, bahkan salah satu desa di kecamatan ini, yaitu Desa Kurunganyawa mengalami pertumbuhan lahan terbangun yang drastis dari 2014 hingga 2022, dari angka 28,548 hektar menjadi 54,587 hektar pada tahun 2022 atau meningkat sekitar 92% dari angka luasan lahan terbangun sebelumnya (Asya, 2022). Dan pertumbuhan lahan terbangun ini banyak yang digunakan sebagai kawasan permukiman.

Di sisi lain, fenomena perubahan dinamika sosial kependudukan, yang merupakan salah satu indikator dari perkembangan peri urban karena adanya perubahan lahan dan aktivitas sosial ekonomi (Kurnianingsih, 2021), nyatanya juga terjadi di Kecamatan Gedong Tataan. Melalui data pertumbuhan jumlah penduduk dari tahun 2021 ke tahun 2022, diketahui bahwa Kecamatan Gedong Tataan memiliki kenaikan jumlah penduduk sebesar 2,16%, dan menjadi kecamatan kedua yang memiliki kenaikan tertinggi di Kabupaten Pesawaran. Oleh karena itu, dengan melihat beberapa fenomena yang menarik dari kondisi peningkatan lahan dengan dinamika sosial kependudukannya, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui *bagaimana pengaruh antara perubahan tutupan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan terhadap perubahan dinamika sosial kependudukannya?* Dan untuk menguji hal tersebut, variabel sosial kependudukan diturunkan dalam beberapa pengujian data yang bisa mewakili karakteristik satu wilayah Kecamatan Gedong Tataan, yaitu variabel angka kependudukan, rasio jenis kelamin dan tingkat pendidikan masyarakat Kecamatan Gedong Tataan (Yunus, 2008).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian kajian terkait pengaruh perubahan lahan terbangun terhadap sosial kependudukan ini dilakukan di Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, yang mencakup luas wilayah 16.520 hektar dengan 19 desa di dalamnya. Penelitian ini menerapkan pendekatan deduktif-kuantitatif dengan tujuan mengidentifikasi adakah pengaruh peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap perubahan sosial kependudukan di Kec, Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Dan untuk pengumpulan data yang dibutuhkan, tim peneliti memanfaatkan teknik pengumpulan data sekunder yang digunakan untuk mendapatkan data sosial kependudukan dan data penggunaan lahan. Selain itu, untuk variabel penggunaan lahan ini, juga dibutuhkan data citra untuk verifikasi/ keakuratan data yang digunakan.

Penelitian ini sendiri dilakukan dengan memanfaatkan 3 teknik analisis, yaitu analisis spasial, analisis statistik deskriptif, dan analisis regresi sederhana.

a. Teknik Analisis Spasial

Digunakan untuk melihat perkembangan tutupan lahan terbangun dari Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran. Pada analisis spasial penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan pengolahan data Lansat 8 USGS menggunakan *software* ArcGIS pada periode tahun 2014, 2018, dan 2022 karena pada periode tersebut terdapat pembangunan ibu kota Kabupaten Pesawaran sehingga menimbulkan perubahan penggunaan lahan yang massif. Setelah pengolahan identifikasi tutupan lahan (lahan terbangun dan non terbangun), dilakukan uji akurasi peta untuk mendapatkan keakuratan tutupan lahan terbangun. Dalam proses penganalisisan spasial tutupan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan ini setidaknya memanfaatkan 3 metode, meliputi:

- 1) Metode klasifikasi terbimbing (*supervised classification*)

Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi objek pada citra wilayah kajian penelitian (Danoedoro, 1996). Dan dalam pengerjaannya juga memanfaatkan area sampel.

- 2) Metode *maximum likelihood classification*, digunakan untuk pengklasifikasian perkembangan wilayah kajian pada citra.
- 3) Uji akurasi, yang terdiri dari *overall accuracy*, *user accuracy*, *produce accuracy*, dan *kappa accuracy*.

Uji akurasi adalah langkah krusial dalam pengolahan data penginderaan jauh untuk menilai kevalidan hasilnya. Penginderaan jauh adalah teknik untuk memperoleh data permukaan bumi melalui satelit. Dalam uji akurasi, target akurasi keseluruhan harus mencapai minimal nilai akurasi total (*overall accuracy*) 85% (Riduwan, 2022), menentukan apakah hasil pengolahan penginderaan jauh layak atau tidak. Koefisien Kappa memiliki kategori nilai sesuai dengan Fleiss (1981, dalam Riduwan, 2022). Indeks koefisien Kappa terbagi menjadi kelas < 0,40 (bad); 0,40 – 0,40 (fair); 0,60 – 0,75 (good); dan > 0,75 (excellent).

b. Teknik Analisis Statistik Deskriptif

Digunakan untuk melihat karakteristik sosial kependudukan wilayah peri-urban Kecamatan Gedong Tataan. Dalam Hardani, dkk. (2020) menjelaskan bahwa statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan dalam penggunaan data berupa populasi. Dengan pemanfaatan data populasi, maka tidak ada hipotesis, yang dapat diartikan bahwa penarikan kesimpulan bisa dianggap menyeluruh satu wilayah kajian.

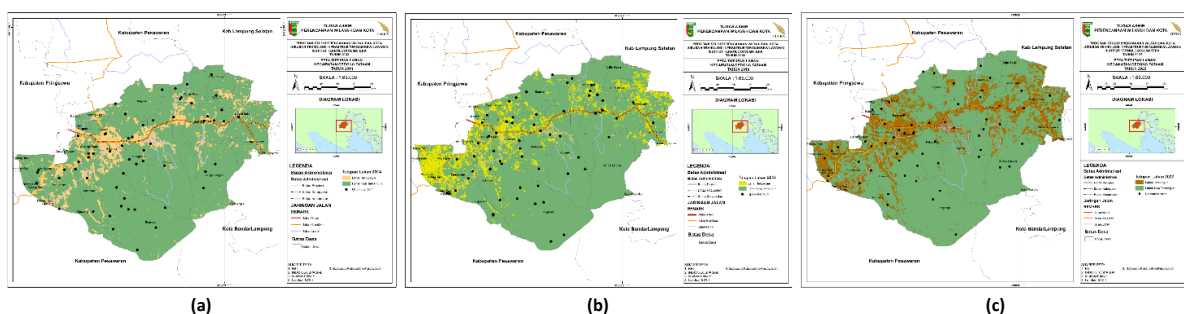
c. Teknik Analisis Regresi Sederhana

Teknik analisis ini digunakan untuk menguji hubungan dan pengaruh dari perubahan tutupan lahan terbangun terhadap perubahan kondisi sosial kependudukannya. Dalam hal ini, perubahan tutupan lahan terbangun menjadi variabel bebas yang kemungkinan akan memberikan pengaruh pada variabel terikat sosial kependudukan di Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Uji akurasi Tutupan Lahan Terbangun Kecamatan Gedong Tataan

Berdasarkan data tutupan lahan Kecamatan Gedong Tataan yang menggunakan citra satelit dari data Lansat 8 Oli Tirs Lv 1 USGS, maka sebelum dilakukan tahap analisis perkembangan, diperlakukan uji akurasi (Riduwan, 2022). Untuk melakukan uji akurasi ini, dilakukan dengan pengambilan titik sampel sebesar 60 yang tersebar pada penggunaan lahan terbangun dan lahan non terbangun di Kecamatan Gedong Tataan. Dari perlakuan hasil uji akurasi tersebut, maka didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Titik Uji Akurasi Tutupan Lahan Kec. Gedong Tataan Tahun (a) 2014, (b) 2018, dan (c) 2022

Uji Akurasi Tutupan Lahan 2014

Peta pada **Gambar 1 (a)** menunjukkan persebaran 60 titik sampling uji akurasi, terdiri dari tutupan lahan terbangun mencakup kawasan permukiman, pemerintahan, perdagangan dan jasa,

permukiman, pendidikan, dan kesehatan, Sementara lahan non terbangun termasuk sawah, perkebunan, dan ladang. Hasil uji akurasi tutupan lahan tahun 2014 dibandingkan dengan kondisi lapangan melalui citra *Google Earth* sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Lahan Terbangun dan Non Terbangun Kec. Gedong Tataan Tahun 2014

No.	Kelas	Lahan Terbangun	Lahan Non Terbangun	User Total
1	Lahan Terbangun	25	5	30
2	Lahan Non Terbangun	1	29	30
3	<i>Produce Total</i>	26	34	60

Pada Tabel 1 menunjukkan klasifikasi lahan terbangun dan non terbangun dari 60 titik dalam uji akurasi. Terjadi kesalahan klasifikasi pada kedua kelas karena ada kesamaan di antara keduanya saat diproses menggunakan ArcMap. Kesalahan ini terutama terlihat pada lahan terbangun, di mana 5 titik salah diklasifikasikan sebagai lahan non-terbangun, dan 1 titik lahan non-terbangun salah diklasifikasikan sebagai lahan terbangun. Berikut tabel *confusion matrix* untuk klasifikasi tutupan lahan tahun 2014 di Kecamatan Gedong Tataan.

Tabel 2. Uji Akurasi Tahun 2014

Kelas	Produce Accuracy (%)	User Accuracy (%)	Overall Accuracy (%)	Kappa (%)
Lahan Terbangun	96,15	83,33	90	82
Lahan Non Terbangun	85,29	96,67		

Pada **Tabel 2** menunjukan tabel *confusion matrix* untuk menghitung hasil akurasi dari uji akurasi tutupan lahan pada tahun 2014. Berdasarkan perhitungan *confusion matrix* dilihat bahwa keseluruhan akurasi (*overall accuracy*) sebesar 90% dan analisis kappa (*kappa accuracy*) pada tahun 2014 sebesar 82% atau 0.82. Kedua angka memenuhi persyaratan akurasi minimum sehingga peta perkembangan lahan terbangun tahun 2014 di Kecamatan Gedong Tataan layak digunakan.

Uji Akurasi Tutupan Lahan 2018

Berdasarkan peta pada **Gambar 1 (b)**, terdapat 60 titik uji akurasi yang tersebar di antara lahan terbangun dan non terbangun di Kecamatan Gedong Tataan pada tahun 2018. Berikut hasil uji akurasi tahun 2018 yang dibandingkan dengan kondisi lapangan berdasarkan citra *Google Earth*. Tabel 4. menunjukkan klasifikasi lahan terbangun dan non terbangun dari 60 titik dalam uji akurasi.

Tabel 3. Klasifikasi Lahan Terbangun dan Non Terbangun Tahun 2018

No.	Kelas	Lahan Terbangun	Lahan Non Terbangun	User Total
1	Lahan Terbangun	24	6	30
2	Lahan Non Terbangun	1	29	30
3	<i>Produce Total</i>	25	35	60

Tabel 4. Uji Akurasi Tahun 2018

Kelas	Produce Accuracy (%)	User Accuracy (%)	Overall Accuracy (%)	Kappa (%)
Lahan Terbangun	96,00	80,00	88	79
Lahan Non Terbangun	82,86	96,67		

Berdasarkan perhitungan *confusion matrix* pada Tabel 4, diketahui bahwa keseluruhan akurasi (*overall accuracy*) sebesar 88% dan analisis kappa (*kappa accuracy*) pada tahun 2018 sebesar 79% atau 0.79. Kedua angka tersebut memenuhi persyaratan akurasi minimum sehingga peta

perkembangan lahan terbangun tahun 2018 di Kecamatan Gedong Tataan layak digunakan pada analisis lanjutan.

Uji Akurasi Tutupan Lahan 2022

Berdasarkan **Gambar 1 (c)** memuat peta distribusi sampel uji akurasi untuk tutupan lahan tahun 2022, terdapat 60 titik uji akurasi yang tersebar di antara lahan terbangun dan non terbangun di Kecamatan Gedong Tataan. Berikut hasil uji akurasi tahun 2022 yang dibandingkan dengan kondisi lapangan berdasarkan citra *Google Earth*.

Tabel 5. Klasifikasi Lahan Terbangun dan Non Terbangun Tahun 2022

No.	Kelas	Lahan Terbangun	Lahan Non Terbangun	User Total
1	Lahan Terbangun	21	9	30
2	Lahan Non Terbangun	0	30	30
3	<i>Produce Total</i>	21	39	60

Tabel 5 menunjukkan klasifikasi lahan terbangun dan non terbangun dari 60 titik dalam uji akurasi. Berikut tabel *confusion matrix* untuk klasifikasi tutupan lahan tahun 2022 di Kecamatan Gedong Tataan.

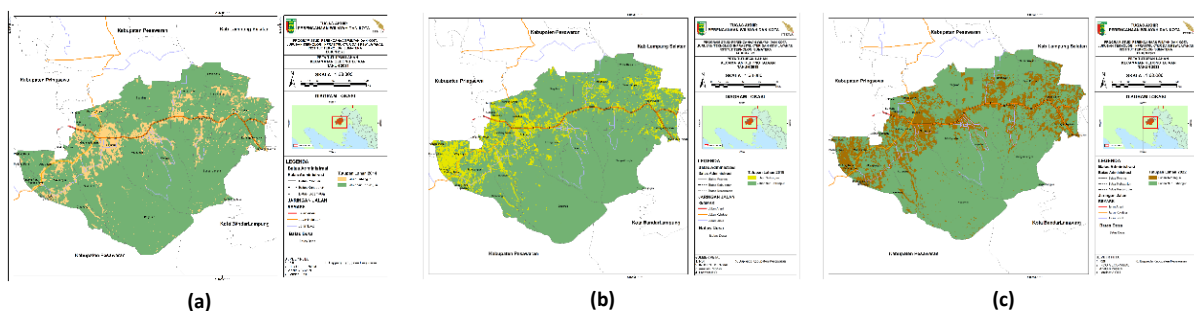
Tabel 6. Uji Akurasi Tahun 2022

Kelas	Produce Accuracy (%)	User Accuracy (%)	Overall Accuracy (%)	Kappa (%)
Lahan Terbangun	100,00	70,00	85	73
Lahan Non Terbangun	76,92	100,00		

Pada tabel di atas merupakan tabel *confusion matrix* untuk menghitung hasil akurasi dari uji akurasi tutupan lahan pada tahun 2022. Berdasarkan perhitungan *confusion matrix* dilihat bahwa keseluruhan akurasi (*overall accuracy*) sebesar 85% dan analisis kappa (*kappa accuracy*) pada tahun 2012 sebesar 73% atau 0.73.

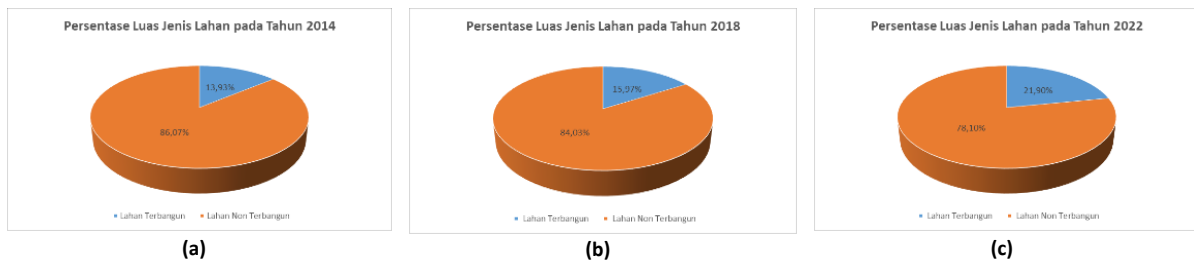
b. Perkembangan Tutupan Lahan Terbangun Kecamatan Gedong Tataan

Perkembangan tutupan lahan Kecamatan Gedong Tataan dilakukan secara time series 4 tahunan dari tahun 2014 hingga 2022. Dasar time series data dari 2014 ini, karena adanya data peningkatan lahan terbangun secara signifikan yang terjadi di Kecamatan Gedong Tataan dari 2014 hingga 2022 hingga sebesar 92,2% dari angka lahan terbangun sebelumnya (Assa, 2022). Dan tahun 2018 sebagai tahun tengah, dilakukan untuk mengingat sebagai tahun dasar dari penetapan Kecamatan Gedong Tataan sebagai Kawasan Strategis Cepat Tumbuh dari Kabupaten Pesawaran, sesuai yang tertuang dalam Peraturan Daerah Kabupaten Pesawaran Nomor 6 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pesawaran Tahun 2019-2039. Hasil dari penganalisisan lahan terbangun dan lahan non terbangun dari Kecamatan Gedong Tataan, dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah.



Gambar 2. Peta Tutupan Lahan Kecamatan Gedong Tataan Tahun (a) 2014, (b) 2018, dan (c) 2022

Melalui peta tutupan lahan tersebut, dapat tergambar ada peningkatan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan dalam rentang 8 tahun tersebut. Dan pertumbuhan lahan terbangun mengikuti alur dari jalan kolektor seperti Jalan Imam Bonjol dan Jalan Ahmad Yani di Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran.



Gambar 3. Persentase Luas Jenis Lahan Kecamatan Gedong Tataan Tahun (a) 2014, (b) 2018, dan (c) 2022

Pie chart di atas memvisualisasikan proporsi lahan terbangun dan non-terbangun di Kecamatan Gedong Tataan. Pada tahun 2014 (**Gambar 3a**), lahan terbangun mencapai 13,93% (2.038 Ha), sementara lahan non-terbangun mendominasi dengan 86,07% (12.594 Ha). Pada tahun 2018 (**Gambar 3b**), lahan terbangun meningkat menjadi 15,97% (2.336 Ha), sedangkan lahan non-terbangun tetap dominan dengan 84,03% (12.287 Ha). **Gambar 3c** menampilkan perkembangan tutupan lahan terbangun tahun 2022, mencerminkan kondisi eksisting lahan di Kecamatan Gedong Tataan.



Gambar 4. Diagram Perkembangan Lahan Terbangun 2014, 2018, dan 2022

Sumber: Hasil Olahan Citra Satelit, Lansat 8 Oli Tirs Lv 1 USGS

Tabel 7. Persentase Luas Perkembangan Lahan Terbangun dan Non Terbangun dari Tahun 2014, 2018 dan 2022

No	Kelas	Persentase Luas (%)		
		2014	2018	2022
1	Lahan Terbangun	13,93	15,97	21,90
2	Lahan Non Terbangun	86,07	84,03	78,10

Sumber: Hasil Olahan Citra Satelit, Lansat 8 Oli Tirs Lv 1 USGS

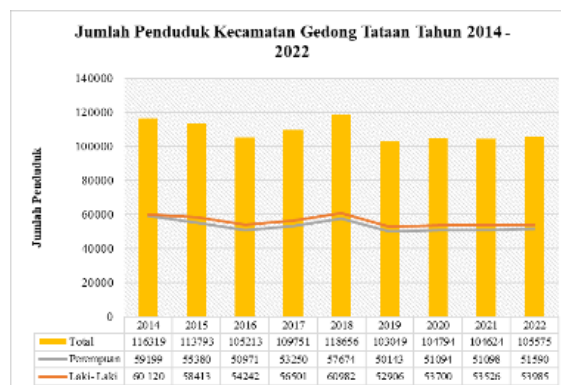
Pada tahun 2018, tutupan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan mencapai 3.204 Ha atau 21,90%, sementara tutupan lahan non terbangun lebih dominan, yaitu 11.427 Ha atau 78,10%. Pada Kecamatan Gedong Tataan terjadi peningkatan atau perkembangan tutupan lahan terbangun dengan penambahan sekitar 1.166 Ha dari tahun 2014, hingga 2022.

c. Perubahan Kondisi Sosial Kependudukan Kecamatan Gedong Tataan

Perubahan kondisi sosial membahas terkait perbandingan kondisi sosial kependudukan di wilayah peri urban Kecamatan Gedong Tataan antara tahun 2014 dan 2022 dengan mempertimbangkan variabel kepadatan penduduk, laju pertumbuhan penduduk, rasio jenis kelamin, dan tingkat pendidikan.

1) Kependudukan Kecamatan Gedong Tataan

Dalam kajian terkait dinamika penduduk pada wilayah peri-urban, Yunus (2008) menjelaskan bahwa dinamika kependudukan dalam wilayah peri-urban menjadi salah satu hal yang perlu disikapi dalam peningkatan fenomena wilayah peri-urban. Jumlah penduduk akan mengalami kenaikan sebagai dampak perubahan dari aktivitas pertanian menjadi aktivitas perkotaan. Peningkatan jumlah penduduk ini bisa diakibatkan dari pertumbuhan variabel-variabel pembentuknya, seperti angka CDR, angka CBR, dan migrasi penduduk. Peran peri-urban sebagai kawasan *buffer* dari *urban area* sering menjadikan wilayah peri-urban sebagai kawasan bermukim pekerja dari area kota. Selain itu juga, dapat terjadi karena fenomena perpindahan penduduk desa yang mencoba untuk mendapatkan peluang kerja yang lebih tinggi di wilayah peri-urban. Seperti yang dijelaskan Winarso (2015), menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan angka kependudukan pada wilayah desa dapat mengindikasikan terjadinya perkembangan wilayah peri urban di wilayah tersebut. Karena sejatinya angka pertumbuhan penduduk wilayah desa itu relative rendah. Peningkatan terjadi sebagai dampak perkembangan aktivitas perkotaan dengan keragaman peluang kerjanya.



Gambar 5. Perkembangan Jumlah Penduduk Kecamatan Gedong Tataan Tahun 2014-2022

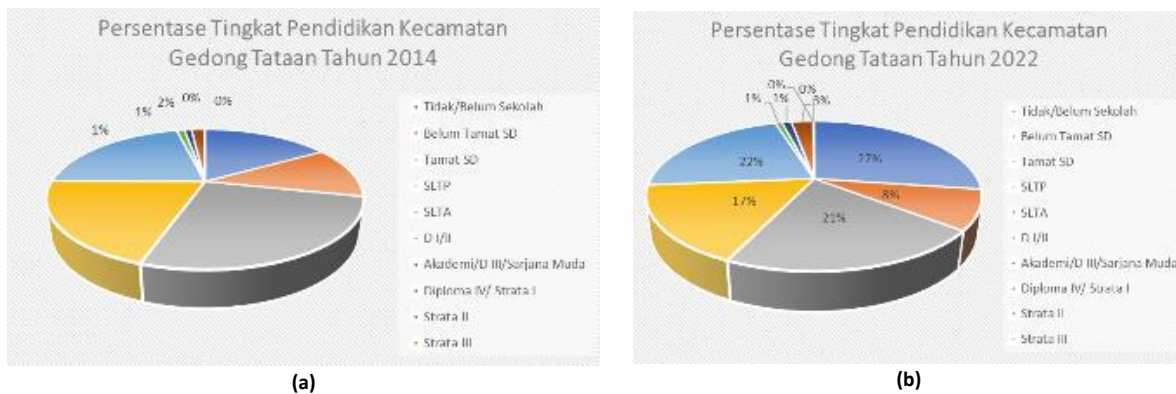
Selama periode 2014-2022, Kecamatan Gedong Tataan mengalami penurunan pertumbuhan penduduk sebesar -0.96%. Meskipun aktivitas ekonomi menyebabkan peningkatan lahan terbangun dan peningkatan lahan permukiman di Kecamatan Gedong Tataan, ternyata menimbulkan hasil yang berbanding terbalik. Ini menunjukkan ketidaksesuaian dengan teori Yunus (2008) yang menganggap migrasi kota ke peri-urban sebagai pendorong utama pertumbuhan lahan terbangun, maupun perpindahan penduduk desa ke peri-urban. Selain itu, kepadatan penduduk di Kecamatan Gedong Tataan menurun antara 2014 dan 2022, meskipun luas wilayah tetap sama. Faktor seperti transmigrasi, penuaan penduduk, dan perpindahan perempuan yang sudah menikah keluar wilayah menjadi penyebabnya. Sehingga, terjadi penurunan kepadatan penduduk yang bertentangan dengan teori Yunus (2008) yang mengatakan bahwa tingkat kepadatan penduduk yang tinggi akan mendorong transformasi wilayah. Di Kecamatan Gedong Tataan, peningkatan lahan terbangun tidak sesuai dengan kondisi sosialnya.

2) Rasio Jenis Kelamin Kecamatan Gedong Tataan

Rasio Jenis Kelamin (RJK) atau *sex ratio* merupakan salah satu karakteristik yang terpengaruh dalam pertumbuhan wilayah peri-urban (Kurnianingsih dan Rudiarto, 2014). Menurut Yunus (2008), wilayah peri-urban yang bercirikan memiliki keragaman aktivitas dan percampuran aktivitas perkotaan, akan menarik pekerja laki-laki berkerja di wilayah tersebut. Melihat dari hasil statistik dari Badan Pusat Statistika Kabupaten Pesawaran, rasio jenis kelamin dari total penduduk laki-laki terhadap total penduduk perempuan di Kecamatan Gedong Tataan berada pada angka 101,56 di Tahun 2014 dan 104,64 pada tahun 2022. Dengan demikian pada tahun 2022, kondisi RJK mengalami sedikit peningkatan yang ditunjukkan dengan penduduk laki-laki cenderung lebih banyak daripada perempuan. Hal ini apabila ditarik dari dasar literasi yang digunakan, maka dapat dikatakan bahwa perkembangan Kecamatan Gedong Tataan sebagai wilayah peri-urban, nyatanya dapat ditunjukkan melalui peningkatan RJK penduduknya, yang menunjukkan ada peningkatan jumlah penduduk laki-laki di kecamatan ini. Hal ini dapat dikatakan sejalan dengan yang disampaikan Yunus (2008) dalam teorinya, bahwa peningkatan aktivitas perkotaan yang terjadi di wilayah peri-urban, akan mempengaruhi peningkatan proporsi jumlah penduduk laki-laki pada wilayah tersebut. Karena laki-laki akan mengalami kecenderungan untuk melakukan perpindahan penduduk ke area perkotaan yang memiliki peluang keragaman pekerjaan.

3) Tingkat Pendidikan Kecamatan Gedong Tataan

Tingkat pendidikan di Kecamatan Gedong Tataan tergolong masih rendah, dengan mayoritas penduduk hanya menyelesaikan pendidikan hingga SMA atau mengikuti program 12 tahun belajar wajib pemerintah. Jumlah penduduk dengan diploma atau sarjana sangat sedikit. Selama periode 2014-2022, sedikit perubahan terjadi. Proporsi penduduk yang belum menyelesaikan pendidikan meningkat dari 16% menjadi 27% karena banyaknya kelompok usia yang belum bersekolah. Proporsi penduduk yang menyelesaikan SD turun 6%, dari 27% menjadi 21%. Tingkat pendidikan SMP turun 3%, dari 20% menjadi 17%, sedangkan SMA mengalami kenaikan 1%, dari 21% menjadi 22%.



Gambar 6. Persentase Tingkat Pendidikan Tahun (a) 2014 dan (b) 2022

Mayoritas penduduk Kecamatan Gedong Tataan memiliki pendidikan di bawah tingkat SMA (95% pada tahun 2022), yang berdampak negatif pada kesempatan kerja, pendapatan, kesehatan, dan kualitas hidup secara keseluruhan. Wilayah perkotaan umumnya menawarkan akses pendidikan yang lebih baik dibandingkan pedesaan terpencil, sehingga tingkat pendidikan di sana biasanya lebih tinggi, terutama rasio kelulusan SMA yang tinggi (Kurnianingsih 2013 dalam Karina 2017). Menurut Yunus (2008), pertumbuhan lahan terbangun memengaruhi pola hidup masyarakat,

termasuk tingkat pendidikan. Namun, data menunjukkan bahwa jumlah penduduk yang belum bersekolah atau tidak bersekolah meningkat dari 2014 hingga 2022. Pendidikan tinggi mengalami pertumbuhan sedangkan pendidikan menengah mengalami penurunan, meskipun jumlah penduduk menurun. Pendidikan rendah membatasi peluang pekerjaan dan pendapatan yang lebih tinggi, berdampak pada pendapatan masyarakat yang rendah.

Kecamatan Gedong Tataan mengalami perubahan sosial antara tahun 2014 dan 2022, tetapi mayoritas menunjukkan penurunan. Ini tercermin dalam laju pertumbuhan penduduk yang menurun, kepadatan penduduk yang rendah, dan tingkat pendidikan masyarakat yang masih kurang. Meskipun tutupan lahan terbangun meningkat, perubahan ini tidak mencerminkan pergeseran ke status perkotaan atau peri-urban secara sosial. Berikut perbandingan kondisi sosial Kecamatan Gedong Tataan tahun 2014 & 2022.

Tabel 8. Perbandingan Kategori Sosial pada Tahun 2014 dan 2022

No	Kelas	Persentase Luas (%)	
		2014	2018
1	Belum Sekolah	19144	28817
2	Dasar	45041	31198
3	Menengah	47816	40582
4	Sarjana	4318	4978
5	Sex Ratio	107.01	104.71
6	Kepadatan Penduduk	704.11	639.07

d. Identifikasi Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun Terhadap Perubahan Kondisi Sosial Kependudukan

Metode analisis regresi linear sederhana diterapkan untuk menilai dampak peningkatan lahan terbangun terhadap karakteristik sosial di Kecamatan Gedong Tataan. Selama proses analisis, dilakukan uji koefisien determinasi (KD) serta uji F untuk mengukur signifikansi hubungan antara kedua variabel yang sedang diteliti. *R-square*, atau koefisien determinasi, digunakan untuk menilai kualitas model regresi yang terbentuk dari interaksi variabel independen dan variabel dependen. Semakin tinggi nilai *R-square* yang diperoleh, semakin kuat hubungan antara kedua variabel penelitian tersebut. Dalam konteks penelitian ini, nilai *R-square* dapat diinterpretasikan sebagai sejauh mana peningkatan tutupan lahan terbangun memengaruhi variabel dependen (Y) sementara nilai-nilai lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal yang tidak terkait dengan peningkatan lahan terbangun. Pada uji signifikansi memiliki ketentuan jika Nilai Sig. < 0,05, maka model regresi adalah linier dan berlaku sebaliknya. Sehingga hipotesis yang dapat dilakukan sebagai berikut.

H_0 = peningkatan tutupan lahan terbangun **tidak memiliki pengaruh** terhadap variabel dependen

H_1 = peningkatan tutupan lahan terbangun **memiliki pengaruh** terhadap variabel dependen

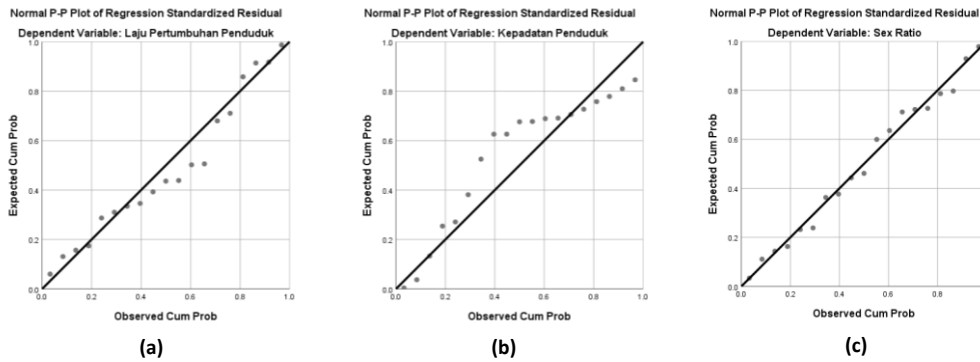
Adapun terdapat dasar dalam pengambilan keputusan men ururt perbandingan signifikansi hitung dan nilai signifikansi tabel dimana

1. Jika nilai uji signifikansi hitung < 0,05 maka untuk H_0 ditolak H_1 diterima
2. Jika nilai uji signifikansi hitung > 0,05 maka untuk H_0 diterima H_1 ditolak

Hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan dampak peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap perubahan kondisi sosial di wilayah peri-urban Kecamatan Gedong Tataan.

1) Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun terhadap Laju Pertumbuhan Penduduk

Grafik *Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual* digunakan untuk mengevaluasi distribusi data, apakah terdistribusi normal atau tidak. Jika titik-titik pada grafik tersebar sepanjang garis diagonal atau hampir sepanjang garis diagonal, maka data dianggap berdistribusi normal, hal ini berlaku pula sebaliknya.



Gambar 7. Grafik Normal P-Plot Persebaran (a) Laju Pertumbuhan Penduduk, (b) Kepadatan Penduduk, (c) Sex Ratio/ RJK

Dari **Gambar 7**, distribusi data menunjukkan bahwa titik-titik tersebar dalam garis diagonal, menunjukkan adanya distribusi normal. Korelasi antara peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap laju pertumbuhan penduduk Kecamatan Gedong Tataan dari tahun 2014-2022 berada pada angka 0,303, dengan koefisien determinasi sebesar 9,2%. Ini mengindikasikan bahwa hubungan antara peningkatan tutupan lahan terbangun dan laju pertumbuhan penduduk relatif lemah, dengan kontribusi 9,2% dari variabel pertama, sementara faktor-faktor lain di luar peningkatan lahan terbangun mempengaruhi 91,8% sisanya.

Tabel 9. Anova Laju Pertumbuhan Penduduk dengan Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.358	1	1.358	1.715	.208 ^b
	Residual	13.467	17	.792		
	Total	14.825	18			

a. Dependent Variable: Laju Pertumbuhan Penduduk

b. Predictors: (Constant), Tutupan Lahan Terbangun

Berdasarkan **Tabel 9**, diperoleh nilai Sig. = 0,208 yang berarti angka uji signifikansi lebih besar daripada kriteria signifikan (0,05), artinya asumsi h_0 diterima dan asumsi h_1 ditolak. Hal tersebut memiliki arti bahwa kedua variable **tidak memiliki pengaruh antara peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap laju pertumbuhan penduduk**. Peningkatan lahan terbangun memiliki pengaruh lemah pada pertumbuhan penduduk karena terjadi penurunan jumlah penduduk di Kecamatan Gedong Tataan.

Tabel 10. Coefficients Laju Pertumbuhan Penduduk dengan Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.224	.317		-3.862	.001
	Tutupan Lahan Terbangun	.006	.004	.303	1.309	.208

a. Dependent Variable: Laju Pertumbuhan Penduduk

Menurut data Dukcapil, pada tahun 2014, Kecamatan Gedong Tataan memiliki 116.319 penduduk, tetapi pada tahun 2022, jumlah penduduknya menurun menjadi 105.575. Fenomena ini menghasilkan pertumbuhan penduduk yang negatif. Hasil ini tidak sesuai dengan teori Yunus (2008) yang mengatakan bahwa wilayah peri-urban cenderung menarik pendatang dari desa dan kota, yang seharusnya menyebabkan peningkatan lahan terbangun di wilayah peri-urban.

Tabel koefisien menyajikan model regresi dengan konstanta dan koefisien variabel pada kolom *Unstandardized Coefficients B* dengan model regresi yang ditemukan adalah $Y = -1,224 + 0,006 X1$. Kenaikan tutupan lahan terbangun sebesar 1 hektar di Kecamatan Gedong Tataan berarti akan meningkatkan pertumbuhan penduduk sebesar 0.006%. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan lahan terbangun yang mencerminkan karakteristik perkotaan dapat menarik pertumbuhan penduduk (Yunus, 2008).

2) **Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun terhadap Kepadatan Penduduk**

Grafik normal P-Plot (**Gambar 9**) menunjukkan bahwa data kepadatan penduduk memiliki distribusi normal, dengan titik-titik yang tersebar hampir sejajar dengan garis diagonal. Nilai korelasi antara variabel kepadatan penduduk dan peningkatan lahan terbangun adalah 0,186, dengan angka keberpengaruhan perubahan tutupan lahan terbangun hanya sebesar 3,5% terhadap kepadatan penduduk.

Tabel 11. Anova Kepadatan Penduduk dengan Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	294.584	1	294.584	.608	.446 ^b
	Residual	8230.642	17	484.155		
	Total	8525.227	18			

a. Dependent Variable: Kepadatan Penduduk
 b. Predictors: (Constant), Tutupan Lahan Terbangun

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2023

Berdasarkan **Tabel 11**, didapati hasil nilai Sig. = 0,446 yang berarti > kriteria signifikan (0,05), dengan makna bahwa **peningkatan tutupan lahan terbangun tidak memiliki pengaruh terhadap kepadatan penduduk**. Penurunan kepadatan penduduk di Kecamatan Gedong Tataan antara tahun 2014 dan 2022 terutama disebabkan oleh penurunan jumlah penduduk. Kepadatan penduduk di Kecamatan Gedong Tataan turun dari 704.11 Jiwa/Km² pada tahun 2014 menjadi 639.07 Jiwa/Km² pada tahun 2022. Yunus (2008) menjelaskan bahwa kepadatan penduduk yang tinggi biasanya mendorong penduduk pindah ke pinggiran. Namun, di Kecamatan Gedong Tataan, jumlah penduduk malah berkurang, yang berdampak pada penurunan kepadatan penduduk.

Tabel 12. Coefficients Kepadatan Penduduk dengan Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-25.637	7.837		-3.271	.004
	Tutupan Lahan Terbangun	-.082	.106	-.186	-.780	.446

a. Dependent Variable: Kepadatan Penduduk

Sumber: Hasil Analisis SPSS, 2023

Berdasarkan Tabel 12 dapat dijelaskan bahwa koefisien peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap kepadatan penduduk di Kecamatan Gedong Tataam adalah $Y = 25,637 - 0,082 X_1$, yang berarti penambahan 1 hektar lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan berpotensi mengurangi kepadatan penduduk sebanyak 0,082 penduduk per kilometer persegi. Sejalan dengan kondisi angka pertumbuhan penduduk, nyatanya angka kepadatan penduduk di Kecamatan Gedong Tataan juga mengalami penurunan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kondisi kepadatan penduduk di Kecamatan Gedong Tataan tidak sesuai dengan apa yang telah dijelaskan oleh Yunus (2008) dan Winarso (2015), yang keduanya menyatakan bahwa salah satu indikator dalam pembentukan karakteristik wilayah peri urban adalah terjadinya peningkatan kepadatan penduduk. Melihat dari identifikasi data penggunaan lahan yang dilakukan sebelumnya, sangat mungkin bahwa penambahan luasan kawasan permukiman di area Kecamatan Gedong Tataan bukan didominasi sebagai kawasan hunian, tetapi lebih pada aktivitas yang berkaitan dengan barang dan jasa.

3) Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun terhadap RJK

Dari Gambar 7, pada grafik persebaran RJK data yang digunakan untuk pengujian analisis regresi menunjukkan data terdistribusi normal. Dari situ data pun dilakukan tahap penganalisisan untuk mendapat informasi anova seperti yang ditunjukkan pada Tabel 11 berikut.

Tabel 13. Anova Sex Ratio dengan Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun
ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4.190	1	4.190	.971	.338 ^b
	Residual	73.338	17	4.314		
	Total	77.527	18			

a. Dependent Variable: Sex Ratio

b. Predictors: (Constant), Tutupan Lahan Terbangun

Nilai korelasi variabel ini ialah 0,232 dengan nilai KD yang diperoleh yaitu 5,4%. Nilai ini dapat menunjukkan bahwa kedua variabel yang diujikan dalam kategori hubungan/korelasi yang lemah. Dengan kata lain peningkatan lahan terbangun hanya memiliki kontribusi pengaruh sebesar 5,4% terhadap variabel RJK di Kecamatan Gedong Tataan. Hal ini juga menjelaskan bahwa 90,8% dari perubahan RJK dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar peningkatan lahan terbangun.

Berdasarkan Tabel 13, diperoleh nilai Sig. = 0,338 yang berarti > kriteria signifikan (0,05), dengan begitu asumsi h_0 diterima dan asumsi h_1 ditolak. Maka dari itu, kedua variable menunjukkan **tidak memiliki pengaruh antara peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap sex ratio**. Rasio jenis kelamin di Kecamatan Gedong Tataan berubah dari 101.56 pada 2014 menjadi 104.64 pada 2022, menunjukkan dominasi laki-laki. Meskipun tutupan lahan terbangun meningkat, keberagaman menurun, tidak sesuai dengan teori Yunus (2008) mengenai kecenderungan komposisi masyarakat peri-urban yang lebih beragam.

Tabel 14. Coefficients Sex Ratio dengan Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.737	.740		-2.348	.031
	Tutupan Lahan Terbangun	-.010	.010	-.232	-.985	.338

a. Dependent Variable: Sex Ratio

Tabel koefisien menyajikan model regresi dengan konstanta dan koefisien variabel pada kolom *Unstandardized Coefficients B* dengan model regresi yang ditemukan adalah $Y = -1,737 - 0,010 X_1$. Ini berarti peningkatan lahan terbangun sebesar 1 Ha di Kecamatan Gedong Tataan akan mengakibatkan penurunan keberagaman jenis kelamin sebesar 0,01. Dengan kata lain, semakin tinggi peningkatan lahan terbangun, maka keberagaman jenis kelamin akan semakin berkurang.

4) Peningkatan Tutupan Lahan Terbangun terhadap Tingkat Pendidikan

Pada identifikasi pengaruh terhadap variabel tingkat pendidikan, terbagi menjadi 4 tingkat pendidikan yang dikaji yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, pendidikan tinggi, dan tidak/belum sekolah. Peningkatan aktivitas perkotaan pada wilayah peri urban diyakini memiliki dampak terhadap pertumbuhan atau pembangunan infrastrukturnya, salah satunya infrastruktur pendidikan. Tuntutan peningkatan kesejahteraan dan heterogenitas penduduk yang terjadi di wilayah peri-urban menuntut masyarakat untuk mendapat pelayanan pendidikan yang lebih baik (Karina, 2017). Dengan kata lain, pertumbuhan tingkat pendidikan wilayah peri-urban akan mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan pembangunan infrastrukturnya.

Melalui perhitungan SPSS yang telah dilakukan, diketahui bahwa nilai korelasi **Pendidikan Dasar** ialah 0,291 dengan nilai KD diperoleh 8,5% sehingga menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel penelitian ada di kategori lemah dengan tingkat keberpengaruh sebesar 8,5% saja. Dengan nilai Sig. hitung sebesar 0,227 lebih besar dari kriteria signifikansi (0,05) menunjukkan bahwa **tidak ada pengaruh signifikan antara peningkatan lahan terbangun dan Pendidikan Dasar**. Model regresi dirumuskan sebagai $Y = -832,076 + 1,822 X_1$, yang berarti setiap hektar peningkatan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan berpotensi meningkatkan jumlah penduduk tingkat pendidikan dasar (SD) sebanyak 1.822 penduduk.

Lalu, nilai korelasi antara **Pendidikan Menengah** dan peningkatan lahan terbangun adalah 0,260, yang menunjukkan hubungan lemah. Ini berarti bahwa peningkatan lahan terbangun hanya berpengaruh (nilai KD) sebesar 6,8% terhadap tingkat Pendidikan Menengah di Kecamatan Gedong Tataan. Dan melalui hasil uji Sig. diketahui bahwa **tidak ada pengaruh signifikan antara Peningkatan Lahan Terbangun dan Pendidikan Menengah**, karena nilai Sig. Hitung sebesar 0,282 lebih besar dari kriteria signifikansi. Model regresi dapat dirumuskan sebagai $Y = -488,684 + 1,901 X_1$, yang berarti bahwa setiap peningkatan 1 hektar lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan dapat mengakibatkan peningkatan sekitar 1.901 penduduk dengan tingkat pendidikan menengah (SMP dan SMA) di Kecamatan Gedong Tataan.

Pada tingkat **Pendidikan Tinggi**, terdapat korelasi sebesar 0,618 dengan nilai KD 38,1% dari variabel peningkatan lahan terbangun terhadap Pendidikan Tinggi. Ini berarti bahwa hubungan keduanya cukup signifikan, sementara 61,9% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Selain itu, uji regres perubahan lahan terbangun terhadap pendidikan tinggi menjadi satu-satunya variabel yang terdapat pengaruh dengan nilai signifikansi < dari 0,05. Dengan demikian, **terdapat pengaruh antara peningkatan tutupan lahan terbangun terhadap Pendidikan Tinggi**. Dalam model regresi, dengan konstanta dan koefisien variabel, dapat diungkap sebagai persamaan $Y = -1,376 + 0,636 X_1$. Dengan kata lain, setiap peningkatan 1 hektar lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan berkontribusi pada peningkatan sekitar 0,636 penduduk dengan tingkat pendidikan tinggi (diploma dan sarjana) di daerah tersebut.

Pada tingkat **Tidak/Belum sekolah**, korelasinya sebesar 0,285 dengan nilai KD 8,2%. Ini berarti bahwa peningkatan lahan terbangun hanya berkontribusi sebesar 8,2% terhadap variabel tidak sekolah. Dengan nilai Sig. Hitung sebesar 0,236, yang lebih besar dari nilai Sig. 0,05, maka **peningkatan tutupan lahan terbangun tidak memiliki pengaruh terhadap murid yang belum sekolah**. Model regresi dapat dirumuskan sebagai $Y = 22,801 + 0,067 X_1$, yang berarti bahwa setiap peningkatan 1 hektar lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan dapat mengakibatkan

peningkatan sekitar 1.221 penduduk dengan tingkat pendidikan tidak/belum sekolah di kecamatan ini.

4. KESIMPULAN

Yunus (2008) pernah menjelaskan dalam bukunya bahwa pertumbuhan wilayah peri-urban sejatinya akan mempengaruhi perubahan dalam banyak hal. Beliau menjelaskan bahwa setidaknya dalam mengkaji wilayah peri-urban harus mampu memahami karakteristik tiga aspek, yaitu aspek fisik, aspek sosial dan aspek ekonomi. Kecamatan Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran yang bisa dikatakan sebagai wilayah peri-urban karena letak geografisnya yang bertindak sebagai *buffer* dari aktivitas Kota Bandar Lampung, ternyata memiliki peningkatan lahan terbangun yang cukup signifikan. Melalui dasar pemahaman wilayah peri-urban, peneliti bermaksud mengkaji apakah dengan peningkatan perubahan lahan terbangun itu, dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan sosial kependudukan yang ada di Kecamatan Gedong Tataan. Namun, melalui hasil kajian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fenomena atau kondisi peningkatan tutupan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan kondisi sosial kependudukannya. Peningkatan perubahan tutupan lahan yang cukup signifikan, ternyata bukan menjadi faktor utama dari peningkatan kondisi sosial kependudukannya. Namun, dari segi tingkat pendidikan, ternyata perubahan tutupan lahan terbangun ini berpengaruh pada perubahan kondisi literasi atau tingkat pendidikan masyarakat yang menempuh hingga pendidikan tinggi. Hal ini dimungkinkan, karena pertumbuhan perumahan-perumahan pekerja pelajar Kota Bandar Lampung, yang lebih memilih bermukim di Kecamatan Gedong Tataan karena memiliki harga lahan yang lebih rendah. Dengan posisinya sebagai wilayah peri-urban, penyangga aktivitas Kota Bandar Lampung, dan Kawasan Strategis Cepat Tumbuh Provinsi Lampung, maka pemerintah harus bisa mengkaji dampak pertumbuhan peningkatan lahan ini. Agar pertumbuhan peningkatan lahan terbangun di Kecamatan Gedong Tataan bisa mendukung konsep pembangunan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asya, P. B. H. (2022). Identifikasi Tipologi Urban Sprawl Pinggiran Kota Bandar Lampung. Institut Teknologi Sumatera.
- [2] Riduwan, M. (2022). Kajian Alih Fungsi Lahan Kawasan Hutan Di Kabupaten Lampung Selatan Dari Sudut Pandang Perda Provinsi Lampung Nomor 06 Tahun 2015 Pasal 21. Skripsi. Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- [3] Aldi, R. A. (2021). Naskah Publikasi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [4] Kurnianingsih, N.A., M. Pratami, M. B. Putri. (2021). Karakteristik Pertumbuhan Penduduk Perdesaan pada Perkembangan Wilayah Peri-urban di Perbatasan Kota Surakarta. *Journal of Science and Applicative Technology*. 5(1). 138-147
- [5] BPS Kabupaten Pesawaran, (2021). Kabupaten Pesawaran dalam Angka 2021. BPS- Statistics of Pesawaran Municipality, 1102001.14(0215–3874), xl + 346.
- [6] BPS Kabupaten Pesawaran, (2014-2022). *Kecamatan Gedong Tataan Dalam Angka Tahun 2014 – 2022*. Pesawaran: BPS Kabupaten Pesawaran.
- [7] Hardani, dkk. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.
- [8] Pemda Kabupaten Pesawaran, (2019). Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Pesawaran Tahun 2019-2039. Kabupaten Pesawaran, Lampung.
- [9] Hapsari, A. D., & Aulia, B. U, (2018). Tipologi Wilayah Peri Urban Kabupaten Sidoarjo Berdasarkan Aspek Fisik, Sosial, dan Ekonomi. *JURNAL TEKNIK ITS*, 7.
- [10] Karina, T.M. (2017). Karakteristik dan Tipologi Peri-urban Kawasan Perkotaan Bandar Lampung (Studi Kasus: Kecamatan Natar, Jati Agung dan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan). Repository ITERA. Lampung Selatan.

- [11] H. Winarso, D. Hudalah, T. Firman, (2015) *Peri-urban transformation in the Jakarta metropolitan area*, Journal of Habitat International. Elsevier Ltd, vol. 49, pp. 221-229
- [12] Kurnianingsih, A. N., & Rudiarto, I, (2014). Analisis transformasi wilayah peri-urban pada aspek fisik dan sosial ekonomi (Kecamatan Kartasura). *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 10 (3), 265-277.
- [13] Yunus, H.S. 2008. “Dinamika Wilayah Peri Urban Determinan Masa Depan Kota”. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [14] Danoedoro, Projo. 1996. *Pengolahan Citra Digital Teori dalam Penginderaan Jauh*. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada,
- [15] Lillesand, T.M., Kiefer, R.W., & Chipman. J, 1993. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- [16] Fleiss, J. L, 1981. *Statistical Methods For Rates and Proportions (2nd ed)*. New York: John Wiley.
- [17] Pryor, R.J, 1968. Defining the Rural-Urban Fringe. *Social Force*. 47 (2), 202-215.



Konsep *Green Inclusive Park* Dalam Pengembangan Alun-Alun Kecamatan Balung Sebagai Ruang Terbuka Hijau Publik

Safira Halidaziah¹⁾, Sri Sukmawati²⁾, Ratih Novi Listyawati³⁾*

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jember, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 24, 2023

Revised March 12, 2024

Accepted April 5, 2024

Available April 30, 2024

Kata Kunci:

RTH Publik, Green Inclusive Parks

Keywords:

Public Green Open Space, Green Inclusive Parks

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik merupakan tempat tumbuh tanaman yang mempertimbangkan aspek ekologis, resapan air, ekonomi, estetika, dan sosial budaya, digunakan untuk kepentingan umum. Menurut Permen ATR/KBPN No. 14 Tahun 2022, pemerintah daerah berkewajiban menyediakan RTH yang berkualitas dengan mempertimbangkan fungsinya. Alun-alun Kecamatan Balung mendapat antusiasme yang tinggi dari masyarakat, memiliki fasilitas lengkap, namun tidak maksimal. Masalah pada area parkir dan PKL yang menjamur menghambat aksesibilitas, kondisi drainase terbuka yang telah memakan korban perlu untuk segera ditindak lanjuti. Dalam mendukung Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) dan mendukung hak penyandang disabilitas, *Green Inclusive Park* (GIP) hadir sebagai konsep pengembangan untuk mewujudkan Alun-alun Kecamatan Balung yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik dan kebutuhan ruang Alun-alun Kecamatan Balung, serta menentukan strategi dan arahan pengembangan berdasarkan Konsep GIP dan merumuskan implementasi Konsep GIP dalam bentuk *Blockplan*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan analisis ruang, analisis tapak, dan analisis SWOT. Analisis ruang digunakan untuk mengevaluasi karakteristik ruang dan kebutuhan, analisis tapak digunakan untuk menentukan penggunaan lahan

yang optimal, dan analisis SWOT digunakan untuk merumuskan strategi pengembangan. Hasil penelitian ini mencakup arahan peningkatan fasilitas dan utilitas, peningkatan aksesibilitas, peningkatan vegetasi, dan peningkatan nilai estetika Alun-alun Kecamatan Balung. Implementasi Konsep GIP dituangkan dalam bentuk *Blockplan* untuk memandu proses pengembangan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mewujudkan Alun-alun Kecamatan Balung yang lebih berkualitas dan inklusif bagi seluruh lapisan masyarakat.

ABSTRACT

Public Green Open Space is a place where plants grow, considering ecological, water absorption, economic, aesthetic, and socio-cultural aspects, used for public interests. According to Regulation ATR/KBPN No. 14 of 2022, local governments are obliged to provide quality RTH considering its function. Balung Subdistrict Square receives high enthusiasm from the community, having complete facilities, but not optimal. Problems with parking areas and street vendors that hinder accessibility, as well as dangerous open drainage conditions that have caused casualties, need to be promptly addressed. In supporting the Green City Development Program (P2KH) and the rights of people with disabilities, Green Inclusive Park (GIP) emerges as a development concept to realize quality Balung Subdistrict Square. This research aims to evaluate the characteristics and spatial needs of Balung Subdistrict Square, as well as to determine development strategies based on the GIP Concept and formulate the implementation of the GIP Concept in the form of a Blockplan. The research method used is qualitative descriptive by using spatial analysis, site analysis, and SWOT analysis. Spatial analysis is used to evaluate spatial characteristics and needs, site analysis is used to determine optimal land use, and SWOT analysis is used to formulate development strategies. The research results include directions for improving facilities and utilities,

*Corresponding author.

E-mail addresses: ratihnovilistyawati@unej.ac.id

increasing accessibility, vegetation, and aesthetic values of Balung Subdistrict Square. The implementation of the GIP Concept is outlined in the form of a Blockplan to guide the development process. Thus, this research is expected to contribute to realizing a more quality and inclusive Balung Subdistrict Square for all layers of society.

1.1 PENDAHULUAN

Ruang terbuka tempat untuk melangsungkan aktivitas, dimana semua orang dapat mengakses kawasan ini tanpa perlu memberi kompensasi [1]. Permen ATR/KBPN No 14 Tahun 2022 menyebutkan, RTH adalah area tempat tumbuh tanaman, mempertimbangkan aspek fungsi ekologis, resapan air, ekonomi, sosial budaya, dan estetika. Salah satu Tipologi RTH adalah Taman Kecamatan dengan ketentuan pelayanannya untuk 1 kecamatan, radius pelayanan 2.500 m, tempat aktivitas sosial masyarakat, proporsi RTH paling sedikit terdiri dari 80% tutupan hijau dan sisanya berupa tutupan non hijau ramah lingkungan, dll [2].

Terdapat 4 kualitas utama dalam membentuk sebuah tempat yang baik, *Access and Linkage, Comfort and Image, Uses an Activities (inklusif), Sociability*. Elemen ruang publik terbagi menjadi 2 jenis, yaitu elemen fisik ruang terbuka publik [3], sesuai Permen PU No 05 Tahun 2008 tentang penyediaan dan pemanfaatan RTH di kawasan perkotaan, fasilitas yang disediakan untuk RTH publik antara lain lapangan, jogging track, toilet, CCTV, lampu penerangan, parkir, pohon, signage, dll. Elemen non fisik ruang terbuka publik, indikator yang digunakan untuk mengukur kualitas sebuah ruang terbuka publik secara non fisik meliputi, *Responsive Places, Democratic Places, Meaningful Places, Proximity, phisical setting, safety, amenities dan maintenance*, menjadi atribut yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan aktivitas non fisik.

Green Inclusive Park merupakan sebuah gagasan pengembangan ruang terbuka yang didasarkan pada prinsip *Green City* dan prinsip *Inclusive City*. Konsep *Green City* memiliki 8 atribut, meliputi *Green planning and design, green open space, green waste, green transportation, green water, green energy, green building, green community*. Menurut kajian teoritis oleh [4], 4 indikator kota inklusif diantaranya adanya partisipasi difabel, adanya upaya pemenuhan hak-hak difabel, terjaminnya aksesibilitas, dan adanya sikap inklusif dari masyarakat. Peraturan tentang pemenuhan hak kaum disabilitas adalah PP No. 42/2020 [5] menyebutkan pelayanan publik wajib menyediakan pelayanan publik yang mudah diakses bagi penyandang disabilitas atas prinsip kesetaraan. UU No. 8/2016 [6] menyebutkan bahwa penyandang disabilitas mendapatkan hak aksesibilitas untuk memanfaatkan fasilitas publik.

Kecamatan Balung memiliki luas 46,84 km² terletak di bagian selatan Kabupaten Jember, Jawa Timur. Berdasarkan RTRW Kabupaten Jember Tahun 2015-2035 [7], Kec. Balung termasuk kedalam sistem perkotaan PKLp (Pusat Kegiatan Lokal Promosi), memiliki fasilitas yang lengkap diantaranya adalah rumah sakit, pusat perbelanjaan, pasar, kantor pemerintahan, dan ruang terbuka publik. Alun-alun Balung merupakan RTH Publik perkotaan Kec. Balung yang memiliki peranan penting sebagai RTH menjadi paru-paru kawasan dan menunjang kegiatan sosial masyarakat Kec. Balung dan sekitarnya. Alun-alun Kec. Balung memiliki fasilitas yang lengkap tetapi belum maksimal sehingga memunculkan berbagai masalah. Parkir sembarangan dan PKL yang menjamur mengakibatkan terhambatnya aksesibilitas pada Jln. Rambipuji (Gambar 2) dan Jln. Madura (Gambar 1) utamanya pada saat *weekend*. Kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan, menjaga fasilitas, dan buang sampah pada tempatnya. Kondisi drainase tanpa penutup, memiliki kedalaman 1,2 meter, lebar 80 cm yang letaknya berada di sebelah area *playground* dan area bangku, membahayakan para pengunjung utamanya anak-anak dan kondisi tersebut telah memakan korban (Gambar 3).



Gambar 1 Parkir di Bahu Jl. Madura



Gambar 2 PKL dan Parkir di Bahu Jl. Rambipuji



Gambar 3 Kondisi Drainase

Penerapan Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) oleh Kementerian PU Dirjen Tata Ruang, dan mendukung hak penyandang disabilitas, lahirlah Konsep *Green Inclusive Park* (GIP), yang didasarkan pada prinsip *Green City* dan *Inclusive City* [8]. Indikator *green* digunakan sebagai upaya peningkatan kualitas perencanaan *sustainable development*. *Inclusive City* dimana perencanaan yang dilakukan diharapkan memiliki fasilitas yang layak dan sesuai untuk semua golongan utamanya para penyandang disabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mewujudkan Alun-alun Kec. Balung sebagai RTH Publik yang berkualitas dengan implementasi strategi dan arahan pengembangan berdasarkan Konsep GIP dan merumuskan implementasi Konsep GIP dalam bentuk *Blockplan*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui analisis ruang, analisis tapak, dan analisis SWOT untuk mendapatkan strategi dan arahnya, selanjutnya bentuk implementasi akan dituangkan dalam *Blockplan*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lingkup Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif yang difokuskan pada kondisi eksisting dalam membuat suatu penjabaran. Data yang diolah bersumber dari data primer melalui observasi, wawancara secara langsung kepada populasi penelitian Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Kab. Jember yang dipilih karena dalam pengambilan nilai dan pembobotan pada analisis SWOT dibutuhkan keterangan dari pihak *stakeholder* untuk menentukan tingkat prioritas dari strategi, dan kuisisioner, data sekunder melalui kebijakan dan peraturan oleh berbagai instansi. Data primer berupa kondisi eksisting, potensi, dan masalah. Data sekunder yang digunakan berupa Permen ATR/KBPN No. 14 Tahun 2022 [9] sebagai pedoman RTH, RTRW Kabupaten Jember Tahun 2015-2035, Kecamatan Balung Dalam Angka Tahun 2022, dan lain sebagainya.

2.2 Variabel Penelitian

Terdapat 6 variabel penelitian meliputi, kualitas ruang terbuka publik, karakteristik fisik, karakteristik non fisik ruang terbuka publik, dan konsep *Green Inclusive Park*. secara lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Variabel Penelitian

Variabel	Sub Variabel	Indikator
Karakteristik ruang	Fasilitas ruang terbuka publik	• Ketersediaan fasilitas Lapangan Aurora
	Utilitas ruang terbuka publik	• Ketersediaan utilitas Lapangan Aurora
Faktor fisik Ruang terbuka publik	Kondisi, fungsi dan keterawatan fasilitas	Ketersediaan fasilitas:
		<ul style="list-style-type: none"> • Lapangan • Trek lari • Toilet • Papan peringatan • Kios • Area bermain
Faktor non fisik ruang terbuka publik	<i>Responsive places</i>	Upaya dalam memenuhi:
		<ul style="list-style-type: none"> • Toilet • Penerangan
		<ul style="list-style-type: none"> • Tempat sampah • Pohon • <i>Signage</i> • Pagar pembatas • Lampu
		<ul style="list-style-type: none"> • Panggung terbuka • Jalan • Pedestrian • Parkir • Tempat duduk • Cctv
		<ul style="list-style-type: none"> • Bangku • Tempat sampah

*Corresponding author.

E-mail addresses: ratihnovilistyawati@unej.ac.id

Variabel	Sub Variabel	Indikator	
	<i>Democratic places</i>	Upaya dalam memenuhi: <ul style="list-style-type: none"> • Keberagaman aktivitas • Kelengkapan fasilitas 	
	<i>Meaningful places</i>	Estetika	
	<i>Safety</i>	Kondisi dan ketersediaan: <ul style="list-style-type: none"> • CCTV • Satpam 	
	<i>Maintenance</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan berkala 	
	Kondisi sosial budaya setempat	<ul style="list-style-type: none"> • Kebiasaan dan Adat istiadat setempat • Peraturan wilayah setempat • Ikon wilayah setempat 	
Green Park	Inclusive	<i>Green City:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan berkelanjutan, bangunan ramah lingkungan • Proporsinya paling sedikit 80% tutupan hijau • Penyediaan tempat sampah dan pengelolaan sampah • Tersedianya transportasi umum • Tersedianya daerah resapan air • Tersedianya panel surya sebagai sumber energi listrik • Tersedianya taman vertikal pada bangunan • Tersedianya wadah untuk komunitas/lembaga masyarakat
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Green Planning and Design</i> • <i>Green Open Space</i> • <i>Green Waste</i> • <i>Green Transportation</i> • <i>Green Water</i> • <i>Green Energy</i> • <i>Green Building</i> • <i>Green Community</i> 	
	<i>Inclusive City</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Akseibilitas yang baik • Fasilitas penunjang khusus untuk <i>difabel</i> • Adanya sikap inklusif dari masyarakat setempat • Keberagaman aktivitas 	
Kualitas fisik ruang terbuka publik	Access and linkage	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi jalan • Kondisi signage • Jenis transportasi 	
	Comfort and image	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi : • CCTV • Tempat sampah • Street furniture 	
	Uses and activities	<ul style="list-style-type: none"> • Keberagaman jenis aktivitas • Keberagaman usia pengguna • Variasi penggunaan aktivitas 	
Kualitas non fisik ruang terbuka	Sociability	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas secara berkelompok • Aktivitas kebudayaan setempat 	

2.3 Metode Analisis Data

A. Analisis Ruang

Buku Pengantar Arsitektur oleh [10], analisis ruang digunakan untuk mengetahui besar ruang yang dibutuhkan, aktivitas yang terjadi, dan pelaku aktivitas yang terjadi di dalam lokasi tapak. Terdiri dari beberapa dari analisis, meliputi fungsi, pelaku, kebutuhan ruang dan luas, hubungan ruang, organisasi ruang, dan persyaratan ruang. Tujuan analisis ruang adalah untuk mengidentifikasi karakteristik unik dari setiap ruang untuk mengevaluasi dan merancang ruang, serta memahami bagaimana keputusan desain dapat mempengaruhi kualitas ruang.

Dalam Penelitian ini analisis ruang digunakan untuk mengetahui dan mengidentifikasi kondisi eksisting Alun-alun Kecamatan Balung sesuai dengan variabel – variabel analisis ruang di atas.

B. Analisis Tapak

Perencanaan tapak merupakan sebuah perencanaan dan desain pada tapak (*site*) melalui analisis karakteristik fisik dan non fisik untuk membentuk suatu desain kawasan fungsional pada sebuah wilayah [11]. Terdapat beberapa jenis analisis, meliputi analisis kondisi tapak, view, iklim, akseibilitas, pencapaian dan sirkulasi, kebisingan, vegetasi dan drainase. Tujuan analisis tapak adalah untuk

mengevaluasi kondisi eksisting, identifikasi potensi dan batasan, serta penentuan penggunaan lahan. Output dari analisis tapak ini digunakan sebagai dasar penentuan *Blockplan*.

Analisis tapak digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui potensi dan masalah (faktor fisik dan non fisik) Alun-alun Kecamatan Balung, guna memudahkan dalam proses perumusan arahan pengembangan Alun – alun Kecamatan Balung.

C. Analisis SWOT

Analisis SWOT sebuah teknik analisis untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman. Melalui matriks SWOT menggambarkan bagaimana peluang dan ancaman dari lingkungan eksternal yang diantisipasi dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Selanjutnya melalui penilaian dan pembobotan pada matriks IFAS EFAS oleh *stakeholder*, akan ditemukan posisi strategi pada diagram SWOT dan diketahui strategi yang sesuai untuk pengembangan yang akan dilakukan. tujuan analisis SWOT adalah untuk memnentukan arahan dan strategi dalam mewujudkan alun-alun Kec. Balung yang berkualitas.

Analisis SWOT digunakan pada penelitian ini untuk Merumuskan arahan pengembangan Alun-alun Kecamatan Balung berdasarkan konsep *Green Inclusive Park*. Menganalisis dan merumuskan konsep *Block Plan* dan Preseden sebagai bentuk implementasi dari konsep *Green Inclusive Park* dalam pengembangan Alun-alun Kecamatan Balung.

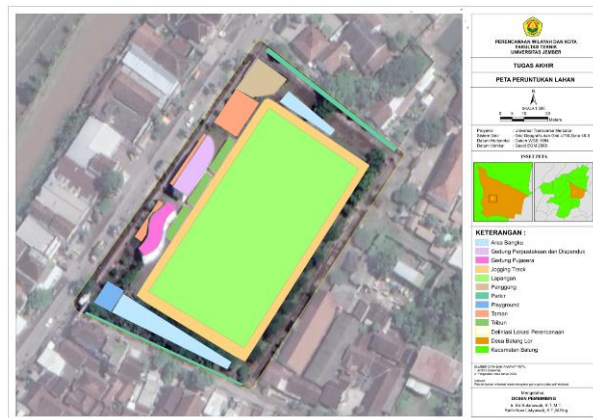
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum

Alun-alun Kec. Balung terletak di Jl. Rambipuji, Desa Balung Lor, Kec. Balung, dengan luas 1 ha. Peruntukan lahannya terdiri dari berbagai fasilitas. Area terluas adalah lapangan, sedangkan area terkecil adalah *Playground*. Secara detail pada tabel 2 dan gambar 4.

Tabel 2 Luas Peruntukan Lahan

Peruntukan	Luas (m ²)
Panggung	193,53
Taman	268,55
Area Bangku	456,40
Gedung Perpustakaan dan Dispenduk	172,56
Tribun	134,55
Gedung Pujasera	126,30
Playground	86,11
Lapangan	4187,54
Parkir	222,65
Jogging Track	1067,40
Vegetasi	3084,40
Luas total	10000



Gambar 4 Peta Peruntukan Lahan

3.2 Faktor Fisik

Elemen yang berkaitan dengan bentuk fisik dari ruang publik, meliputi fasilitas yang tersedia, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Faktor Fisik Alun-alun Kec. Balung

Fasilitas	Gambar	Fasilitas	Gambar
Gedung Perpustakaan dan Dispenduk, Kondisinya saat ini baik dan terawat, namun fungsinya tidak sesuai.		Panggung Hiburan, kondisinya baik, namun tidak berfungsi dengan baik karena tidak pernah digunakan.	

*Corresponding author.

E-mail addresses: ratihnovilistyawati@unej.ac.id

Fasilitas	Gambar	Fasilitas	Gambar
Tribun, terdapat 3 tribun, kondisinya baik.		Area Parkir, terletak disebelah utara yang kondisinya baik dan parkir selatan yang menghambat aksesibilitas di Jl. Madura	
Gedung Pujasera, kondisinya saat ini baik dan terawat, namun fungsinya tidak sesuai		Lampu, hampir keseluruhan lampu taman tidak berfungsi dengan baik, sebagian besar hilang dicuri dan sisanya pecah	
Taman, fungsinya untuk menambah estetika dan penghijauan kawasan, kondisinya terawat dengan baik.		Aksesibilitas, berupa jalur pedestrian dan jalur masuk dari arah utara. Kondisi pedestrian tidak baik, begitu juga dengan kondisi jalan.	
Playground, memiliki 2 wahana permainan, kondisinya kurang terawat dan tidak menarik.		Toilet, terdapat 2 toilet, berfungsi dengan baik namun lampu tidak menyala	
Area Bangku, berada di bagian selatan dan utara, kondisi saat ini terdapat beberapa bangku yang lepas, semua bangku memiliki coretan dan terlihat tidak baik.		Jogging Track, jalur olahraga lari ringan dan kegiatan lainnya. Trek lari ini berfungsi dengan baik dan dalam kondisi yang baik	
Pengeras suara, untuk menghimbau masyarakat, kondisinya baik.			

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

3.3 Faktor Non Fisik

Faktor non fisik dilihat dari kemampuan Alun-alun Kec. Balung memenuhi fasilitas kebutuhan pengunjung dalam mewujudkan poin elemen non fisik. Pemenuhan kebutuhan dasar menjadi tolak ukur *responsive places*, Alun-alun Kec. Balung menyediakan toilet, area bangku, tribun, lampu taman, lampu sorot, dan tempat sampah yang kondisinya masih perlu ditingkatkan. *Democratic places*, RTH harus mampu memberikan fasilitas yang bisa dinikmati oleh semua pengunjung (inklusif), sehingga fasilitas yang perlu diperhatikan adalah kondisi, jumlah toilet dan tersedianya area parkir, serta aksesibilitas untuk disabilitas. Seluruh fasilitas memiliki kesan dan hubungan tersendiri dengan pengunjung, dengan begitu Alun-alun Kec. Balung telah memenuhi poin *meaningful places*, untuk memaksimalkan poin tersebut perlu ditambahkan ikon sebagai pembentuk *image*. Alun-alun Kec. Balung mewujudkan *safety* dengan adanya petugas yang berjaga setiap waktu dan pengeras suara sebagai sumber informasi. Hal tersebut efektif namun perlu ditingkatkan dengan menghadirkan CCTV. *Maintenance* dilakukan setiap hari oleh 5 petugas yang bergantian sesuai *jobdesc* masing-masing, namun pemenuhan alatnya masih terkendala. Kesimpulannya, Alun-alun Kec. Balung belum bisa memberikan fasilitas yang lengkap, sehingga belum bisa memenuhi 5 elemen non fisik, serta belum bisa menciptakan ruang yang inklusif.

3.4 Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah Alun-alun Kec. Balung dikelompokkan berdasarkan faktor fisik dan faktor non fisik, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Potensi

Faktor Fisik	Faktor Non Fisik
--------------	------------------



Potensi	Memiliki gedung untuk perpustakaan dan Dispenduk untuk wilayah Jember bagian selatan	Mendapatkan antusiasme yang tinggi dari masyarakat Kec. Balung dan sekitarnya
	Lokasinya strategis di pusat perkotaan Kecamatan Balung	Menjadi salah satu tempat pertumbuhan ekonomi lokal
	Memiliki panggung khusus untuk hiburan	Menjadi salah satu ikon Kecamatan Balung
	Memiliki tribun	
Permasalahan	Area parkir yang mengganggu aksesibilitas Jl. Madura dan Jl. Rambipuji	Kurangnya kesadaran pengunjung akan kebersihan
	Keberadaan PKL yang menjamur dan mengganggu aksesibilitas Jl. Madura	Masih banyak pengunjung yang merusak dengan mencoret-coret fasilitas
	Kurangnya pohon peneduh pada area bangku taman utara	
	Lampu taman banyak yang hilang dan dicuri sehingga kurang maksimal dalam penerangan	Banyak pengunjung parkir sembarangan
	Kondisi drainase terbuka yang membahayakan pengunjung utamanya anak-anak	Alun-alun Kec. Balung belum bisa memenuhi 5 poin elemen non fisik

(Sumber : Hasil Pengolahan, 2023)

3.5 Analisis Ruang

3.5.1 Analisis Fungsi

Analisis fungsi dilakukan untuk mengelompokkan setiap ruang sesuai dengan fungsinya yang tujuannya untuk memudahkan pengelompokan ruang dilihat dari fungsinya, dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5 Fungsi Ruang

Fungsi	Keterangan	Ruang
Dagang	Fungsi utamanya berdagang	Gedung Pujasera.
Edukasi	Fungsi utama untuk edukasi	Gedung Perpustakaan dan Dispenduk
Rekreasi	Kegiatan rekreasi meliputi, olahraga, bermain, berbincang, dan sebagainya	Lapangan, <i>jogging track</i> , taman, area bangku taman, <i>playground</i> , area tribun, dan panggung hiburan
Servis	Fungsi pelayanan melengkapi kegiatan ruang lainnya	Area parkir, pedestrian toilet, ruang pos penjagaan, dan gudang peralatan

(Sumber : Hasil Pengolahan, 2023)

Tabel fungsi ruang menunjukkan bahwa ruang di area tersebut telah dikategorikan berdasarkan fungsinya masing-masing. Ruang Dagang meliputi Gedung Pujasera yang merupakan tempat utama untuk berdagang. Ruang Edukasi terdiri dari Gedung Perpustakaan dan Dispenduk yang didedikasikan untuk kegiatan edukasi. Ruang Rekreasi mencakup berbagai fasilitas seperti lapangan, *jogging track*, taman, area bangku taman, *playground*, area tribun, dan panggung hiburan yang digunakan untuk berbagai kegiatan rekreasi seperti olahraga, bermain, dan berkumpul. Sementara itu, ruang Servis terdiri dari fasilitas pendukung lainnya seperti area parkir, pedestrian, toilet, ruang pos penjagaan, dan gudang peralatan yang menyediakan pelayanan untuk melengkapi kegiatan di ruang lainnya. Dengan adanya pengelompokan ini, memudahkan pengguna untuk mengidentifikasi dan memanfaatkan ruang sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya.

3.5.2 Analisis Pelaku

Analisis pelaku dilakukan untuk mengetahui pelaku pada setiap ruang yang sebelumnya telah di kelompokkan berdasarkan fungsinya, dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Analisis Pelaku

Fungsi	Pelaku
Dagang	Pengelola, pedagang, staff, pengunjung
Edukasi	Pengelola, staff, pengunjung
Rekreasi	Pengelola, pedagang, staff, pengunjung
Servis	Pengelola, staff, pedagang, pengunjung

(Sumber : Hasil Pengolahan, 2023)

Tabel analisis pelaku menunjukkan jenis pelaku yang terlibat dalam setiap ruang berdasarkan fungsinya. Untuk ruang Dagang, pelaku utamanya meliputi pengelola, pedagang, staff, dan pengunjung yang datang untuk berbelanja. Di ruang Edukasi, pelaku terdiri dari pengelola, staff, dan pengunjung yang datang untuk melakukan kegiatan belajar atau mengakses layanan di perpustakaan dan Dispenduk. Ruang Rekreasi melibatkan pengelola, pedagang, staff, dan pengunjung yang menggunakan fasilitas rekreasi seperti lapangan, taman, atau panggung hiburan. Sedangkan di ruang Servis, pelaku terdiri dari pengelola, staff, pedagang, dan pengunjung yang menggunakan fasilitas pendukung seperti area parkir, toilet, atau ruang pos penjagaan. Dengan mengetahui pelaku yang terlibat dalam setiap ruang, dapat membantu dalam merencanakan pengelolaan dan pelayanan yang tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna ruang tersebut.

3.5.3 Analisis Aktivitas

Hasil pengelompokan pelaku dalam setiap fungsi ruang sebelumnya, akan dijabarkan tiap-tiap aktivitas pelaku dalam ruang. Dalam analisis ini, setiap aktivitas akan dikaitkan dengan kebutuhan ruangnya, dapat di lihat pada tabel 7.

Tabel 7 Analisis Aktivitas

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Pengelola Utama	Parkir	Area Parkir
	Mengontrol kondisi Alun-alun	Seluruh wilayah Alun-alun
	Diskusi dengan Staff	Ruang staff
	Mengadakan acara musik, pertunjukan	Panggung hiburan
	Istirahat, makan, ibadah, metabolisme	Ruang staff, pujasera, toilet
Pengurus dan Pengawas	Parkir	Area Parkir
	<i>Brifing</i> dan diskusi	Ruang staff
	Menjaga keamanan pagi-malam	Seluruh wilayah Alun-alun
	Merawat tanaman/ <i>maintenance</i>	Seluruh wilayah Alun-alun
	Merawat taman	Taman
	Menghimbau masyarakat	Ruang staff (siaran Toa)
	Istirahat, makan, ibadah metabolisme	Ruang staff, pujasera, toilet
Security (Waker)	Parkir	Area parkir
	Menjaga keamanan malam-pagi	Seluruh wilayah Alun-alun
	Istirahat, makan, ibadah metabolisme	Ruang staff, pujasera, musholla, toilet
Staff Bagian Sampah	Membersihkan area	Seluruh wilayah Alun-alun
	Mengangkut sampah	Seluruh wilayah Alun-alun
	Istirahat, makan, ibadah metabolisme	Ruang staff, pujasera, toilet
Pedagang	Parkir	Area parkir
	Persiapan berdagang, berdagang	Pujasera
	Membersihkan area dagang	Tempat sampah utama pujasera
	Ibadah, metabolisme	Musholla, toilet
Pengunjung	Parkir	Area parkir
	Bersantai (makan, berbincang, duduk)	Area bangku, tribun
	Bermain	<i>Playground</i>
	Berolahraga	<i>Jogging track</i> , lapangan, pedestrian
	Berfoto	Taman
	Makan, metabolisme	Pujasera, toilet

(Sumber : Hasil Pengolahan, 2023)

Tabel analisis aktivitas menunjukkan berbagai aktivitas yang dilakukan oleh setiap pelaku dalam setiap fungsi ruang. Pengelola utama bertanggung jawab untuk mengatur parkir, mengontrol kondisi Alun-alun, berdiskusi dengan staf, dan mengadakan acara musik atau pertunjukan di panggung hiburan. Pengurus dan pengawas juga terlibat dalam pengaturan parkir, menjaga keamanan, merawat tanaman, dan menghimbau masyarakat melalui penggunaan ruang staf dan pengeras suara. Security berperan dalam menjaga keamanan di malam dan pagi hari, sementara staf bagian sampah membersihkan dan mengangkut sampah dari seluruh area Alun-alun. Pedagang melakukan persiapan berdagang, membersihkan area dagang, dan melakukan ibadah atau kegiatan metabolisme di pujasera atau toilet. Pengunjung melakukan berbagai aktivitas seperti bersantai, bermain, berolahraga, berfoto, dan makan di berbagai area yang tersedia seperti area bangku, tribun, playground, jogging track, taman, pujasera, dan toilet. Dengan mengetahui aktivitas yang dilakukan oleh setiap pelaku dalam setiap ruang, dapat membantu dalam merencanakan dan mengelola ruang dengan lebih efektif sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.5.4 Analisis Kebutuhan Ruang

Perhitungan analisis kebutuhan ruang merupakan proses penting dalam perencanaan untuk memastikan bahwa ruang yang direncanakan memenuhi kebutuhan fungsional dan estetis pengguna. Kebutuhan ruang yang tertera didasarkan pada fasilitas yang harus disediakan RTH untuk mewujudkan RTH yang berkualitas sesuai Permen ATR/KBPN No 14 Tahun 2022 [12] dan untuk besarnya

*Corresponding author.

E-mail addresses: safirahalidaziah47@gmail.com

disesuaikan dengan kondisi eksisting dan memperhatikan variabel-variabel dari konsep *Green Inclusive Park*, dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Analisis Kebutuhan Ruang

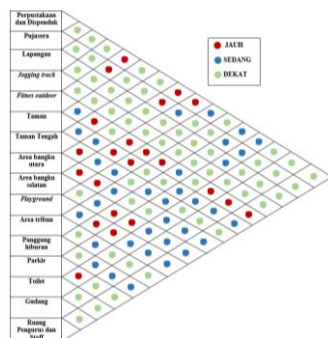
Ruang	Jumlah	Besaran (m)	Total (m ²)	Ket. (Eksisting/ Renovasi/ Baru)
Gedung Perpustakaan dan Disediakan	1	24 x 7,5	180	Eksisting
Pujasera	1	30 x 9,5	300	Baru
Lapangan	1	92 x 46,5	4.278	Eksisting
Jogging track	1	2,5		Eksisting
Fitnes outdoor	1	15 x 2,5	37,5	Baru
Taman	1	18 x 11	198	Renovasi
Taman Tengah	1	7 x 9	63	Baru
Area bangku utara	1	25 x 4	100	Renovasi
Area bangku selatan	1	54,5 x 7	392	Renovasi
Playground	1	10 x 11	130	Renovasi
Area tribun	3	15 x 3,5	52,5	Renovasi
Panggung hiburan		17 x 17	289	Eksisting
Parkir roda 2	1	66 x 1,5	99	Renovasi
Parkir roda 4	1	36 x 1,5	54	Renovasi
Area Toilet	1	3,5 x 2,5	8	Baru
Gudang	1	1 x 3	3	Baru
Pedestrian	1	1,5		Renovasi
Ruang Pengurus dan Staff	1	3 x 3	9	Baru

(Sumber : Hasil Analisis, 2023)

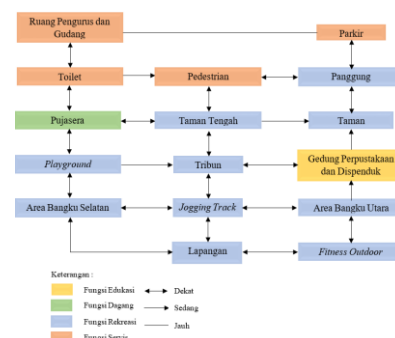
Tabel analisis kebutuhan ruang menunjukkan bahwa perencanaan ruang terbuka hijau (RTH) dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan fungsional dan estetis pengguna. Jumlah dan ukuran ruang yang direncanakan didasarkan pada fasilitas yang harus disediakan sesuai dengan Permen ATR/KBPN No 14 Tahun 2022 dan disesuaikan dengan kondisi eksisting serta memperhatikan konsep *Green Inclusive Park*. Dari tabel, terlihat bahwa terdapat beberapa jenis ruang yang direncanakan, seperti gedung perpustakaan dan dispenduk, pujasera, lapangan, jogging track, fitnes outdoor, taman, area bangku, playground, area tribun, panggung hiburan, parkir roda dua dan empat, area toilet, gudang, pedestrian, serta ruang pengurus dan staff. Kebutuhan ruang ini terbagi antara ruang yang eksisting, renovasi, dan baru, dengan total luas area yang direncanakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Perhitungan ini bertujuan untuk menciptakan RTH yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

3.5.5 Hubungan Ruang dan Organisasi Ruang

Pola hubungan antar ruang secara makro dalam perencanaan Alun-alun Kec. Balung pada matriks hubungan ruang dapat dilihat pada gambar 5. Penataan ruang yang digambarkan dalam bentuk skema pada gambar 6.



Gambar 5 Diagram Hubungan Ruang



Gambar 6 Organisasi Ruang

3.5.6 Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang dilihat dari beberapa poin berikut pada tabel 9.

Tabel 9 Persyaratan Ruang

Fungsi	Kebutuhan Ruang	Pencahayaannya		Penghawaannya		View		Ketenangan	Keamanan
		Alami	Buatan	Alami	Buatan	D-L	L-D		
Edukasi	Gedung Perpustakaan dan Dispenduk	+	+	+	+	+	+	-	+
Dagang	Pujasera	+	+	+	-	+	+	-	+
Rekreasi	Lapangan	+	-	+	-	+	+	-	+
	<i>Jogging track</i>	+	-	+	-	+	+	-	+
	<i>Fitness outdoor</i>	+	-	+	-	+	+	+	+
	Taman	+	-	+	-	+	+	-	+
	Taman Tengah	+	-	+	-	+	+	-	+
	Area bangku utara	+	-	+	-	+	+	+	+
	Area bangku selatan	+	-	+	-	+	+	-	+
	<i>Playground</i>	+	-	+	-	+	+	-	+
	Area tribun	+	-	+	-	+	+	-	+
	Panggung hiburan	+	-	+	-	+	+	-	+
Servis	Parkir	+	-	+	-	+	+	+	+
	Toilet	+	-	+	-	-	-	-	+
	Gudang	+	-	+	-	-	-	-	+
	Ruang Pengurus dan Staff	+	-	+	-	-	-	-	+

Keterangan :

+ : Mengindikasikan elemen tersebut mampu dan bisa diperoleh

- : Mengindikasikan elemen tersebut belum mampu dan tidak bisa diperoleh

(Sumber : Hasil Analisis, 2023)

3.6 Analisis Tapak

3.6.1 Analisis Kondisi Tapak

Lokasi tapak berada di Jl. Rambipuji, Desa Balung Lor, Kec. Balung berada di kawasan perkotaan Kec. Balung tepatnya Alun-alun Kec. Balung. Lokasi tapak pada bagian utara berbatasan dengan Kantor Camat Balung, bagian timur berbatasan dengan SDN Balunglor 06 dan SDN Balunglor 01, bagian selatan berbatasan dengan Jl. Madura, dan bagian barat berbatasan dengan Jl. Rambipuji. Lokasi tapak dikelilingi oleh jalan sehingga bentuknya mengikuti jaringan jalan dan berbentuk seperti trapesium. Bentuk dan ukuran detail sisi tapak dapat dilihat pada gambar 7. Alun-alun Kec. Balung berada pada kondisi topografi dengan ketinggian ± 23 mdpl dengan kemiringan lahan 2% dan diasumsikan sebagai wilayah yang cenderung datar. Hal tersebut menjadi nilai tambah yaitu lahan yang datar akan lebih memudahkan dalam melakukan pembangunan.

3.6.2 Analisis View

Berdasarkan kondisi eksisting dan hasil observasi lapang pada analisis *View*, dimana *View* yang didapatkan ketika seseorang melihat keluar dari dalam tapak. Setiap sisi tapak menghasilkan *view* positif atau negatif. Berdasarkan hasil analisis lapang, analisis *view* pada Alun – alun Kecamatan Balung dari dalam ke luar adalah perlunya menambahkan nilai estetika pada kedua tempat yang memiliki nilai negatif. Sedangkan untuk *view* dari luar ke dalam adalah bagian selatan yang memiliki nilai negatif perlu dilakukan penataan untuk PKL dan area parkir. Peta analisis *View* dapat dilihat pada gambar 8 dan gambar 9.

3.6.3 Analisis Iklim

*Corresponding author.

E-mail addresses: safirahalidaziah47@gmail.com

Berdasarkan kondisi eksisting dan hasil analisis lapang pada kondisi iklim, yang terdiri dari pergerakan matahari, pergerakan angin, dan curah hujan. Analisis iklim sesuai dengan amatan peneliti di Alun – alun Kecamatan Balung yaitu untuk mengurangi terik matahari, perlu adanya penambahan vegetasi peneduh yang memiliki tinggi sedang dengan daun yang rimbun, serta kondisi drainase perlu diperhatikan. Peta pergerakan matahari dapat dilihat pada gambar 10.



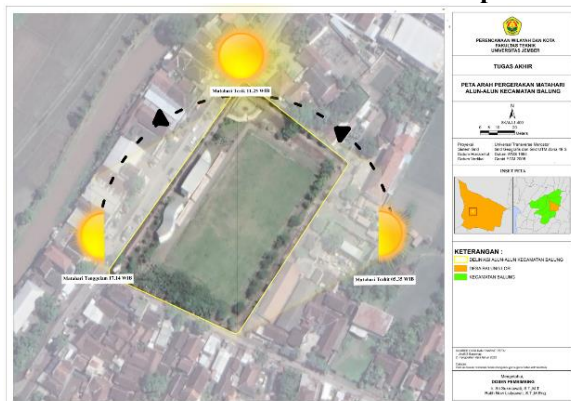
Gambar 7 Peta Ukuran dan Bentuk Tapak



Gambar 8 Peta View Dari Dalam Tapak



Gambar 9 Peta View Dari Luar Tapak



Gambar 10 Peta Arah Gerak Matahari

3.6.4 Analisis Aksesibilitas

Aksesibilitas pada lokasi tapak terdiri dari Jl. Rambipuji sebagai akses utama, Jl. Madura sebagai akses untuk pintu keluar, jalan dalam tapak sebagai akses dalam tapak, pedestrian, dan area parkir. Respon terhadap kondisi aksesibilitas terhadap jalan menuju lokasi tapak adalah perlunya perbaikan pada jalan yang ada didalam lokasi tapak untuk memberikan kemudahan bagi para pengunjung. Selain itu, perlu diperhatikan untuk pemberian fasilitas kaum disabilitas. Untuk respon terhadap area parkir, yaitu perlunya area parkir khusus dengan tidak menggunakan bahu Jl. Madura, bahu jalan Jl. Rambipuji masih bisa digunakan untuk parkir on-street apabila tidak ada PKL disana dan perlu pertimbangan lainnya.

3.6.5 Analisis Pencapaian dan Sirkulasi

Pencapaian lokasi tapak termasuk dalam jenis frontal, dengan mudah pintu masuk secara langsung mengarah ke lokasi tapak. Terdapat 3 sirkulasi diantaranya sirkulasi pejalan kaki perlu dilakukan revitalisasi pada pedestrian, sirkulasi kendaraan perlu menggunakan sistem satu arah, dan untuk sirkulasi parkir diperlukan penataan parkir dengan memberikan ruang parkir khusus roda 2 dan roda 4. Peta sirkulasi dapat dilihat pada gambar 11.

3.6.6 Analisis Kebisingan

Sebelah barat terdampak kebisingan tinggi dan sebelah timur dan selatan terdampak kebisingan rendah. Tanggapan dan alternatif pada kondisi tersebut adalah dengan meletakkan vegetasi peredam kebisingan (pohon akasia, pohon kiara payung, pucuk merah, dll). Peta kebisingan pada gambar 12.



Gambar 11 Peta Sirkulasi











Gambar 12 Peta Kebisingan

3.6.7 Analisis Vegetasi

Jenis vegetasi di Alun-alun Kec. Balung dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10 Vegetasi

Tanaman	Fungsi	Keterangan	Tanaman	Fungsi	Keterangan
Pohon Bungur 	Banyak digunakan sebagai pohon peneduh	Pohon ini tumbuh disepanjang sisi bagian timur tapak	Pohon Ketapang 	Sebagai peneduh dan untuk menghiasi area tempat tumbuhnya	Terdapat beberapa pohon yang terletak menyebar di beberapa area dalam tapak
Pohon Flamboyan 	Pohon peneduh dan juga sebagai penghias area	Pohon ini banyak tumbuh rindang di area bangku sebelah selatan	Pohon Pucuk Merah 	Menghias area taman, peredam kebisingan dan juga sebagai pembersih udara	Terletak menyebar diseluruh area taman
Gandarusa Putih 	berfungsi sebagai pagar hidup	Terletak di belakang tribun membentang panjang membentuk pagar hidup	Tanaman Erpah Merah 	Tanaman hias ini berfungsi sebagai tanaman pembatas atau pagar	Terletak memanjang dan membatasi area taman dengan pedestrian
Pohon Palembang Putri 	Meningkatkan kelembaban udara	Terletak disepanjang pedestrian atau trotoar	Pohon Kiara Payung 	Pohon ini berfungsi untuk peneduh, selain itu digunakan sebagai peredam	Terdapat beberapa pohon kiara payung yang terletak di area bangku utara

(Sumber : Survei Primer, 2023)

Respon terhadap kondisi tersebut, kondisi tersebut belum memenuhi ketentuan taman kecamatan dalam Permen ATR/KBPN No.14/2022. Perlu dilakukan pengorganisasian jenis vegetasi, penambahan jenis vegetasi sesuai fungsinya, penataan terhadap vegetasi, dan menggunakan konsep *Green Building* untuk mewujudkan tutupan non hijau ramah lingkungan.

*Corresponding author.

E-mail addresses: ratihnovilistyawati@unej.ac.id

3.6.8 Analisis Drainase

Drainase pada Alun – alun Kecamatan Balung, termasuk ke dalam jenis drainase terbuka dengan kedalaman 1,2 meter dan lebar 80 cm. Kondisi ini membahayakan pengunjung dibuktikan dengan banyaknya kejadian seperti pengunjung anak-anak maupun dewasa hingga sepeda motor yang tercebur ke dalam drainase tersebut. Respon diberikan adalah perlunya penutup untuk drainase guna meminimalisir kecelakaan yang pernah terjadi. Peta aliran drainase pada gambar 13.



Gambar 13 Peta Drainase

3.7 Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dimiliki Alun-alun Kec. Balung, selanjutnya dilakukan perhitungan IFAS EFAS untuk melakukan pembobotan masing-masing poin SWOT dan menghasilkan koordinat strategi. Matriks SWOT dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Matriks SWOT

Faktor Internal	<p>S (Strength)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokasinya strategis berada di pusat perkotaan Kec. Balung • Mendapatkan antusiasme yang tinggi dari masyarakat • Menjadi pusat kegiatan dan ikon Kec. Balung • Memiliki fasilitas yang lengkap • Dikelola langsung oleh Dinas Cipta Karya Kab. Jember, dengan manajemen pengelolaan yang cukup baik • Terdapat kebijakan yang menuntut diselenggarakannya RTH yang berkualitas 	<p>W (Weakness)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya kesadaran pengunjung tentang kebersihan dan menjaga fasilitas umum dengan baik • Beberapa aksesibilitas yang kondisinya kurang baik seperti jalan dalam tapak, pedestrian, dan parkir • PKL yang menjamur dan berdiri sembarangan, membuat timbul berbagai permasalahan baru • Memiliki drainase terbuka yang berbahaya bagi pengunjung dan telah mengakibatkan banyak kecelakaan • Kondisi vegetasi yang kurang rapat • Kondisi <i>playground</i> yang kurang menarik • Hampir semua lampu taman mati dan pecah terkena bola, dan sebagian lagi hilang 	
Faktor Eksternal	<p>O (Opportunities)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjadi RTH Publik berkualitas berdasarkan Konsep <i>Green Inclusive Park</i> • Rencana realisasi perpustakaan dan Dispenduk untuk wilayah Jember bagian selatan • Pengelolaan, pembangunan dan <i>maintennance</i> yang dilakukan rutin 	<p>Strategi SO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merealisasikan gedung perpustakaan dan Dispenduk untuk wilayah Jember selatan • Menciptakan RTH Publik yang bersifat inclusive dan berkelanjutan dengan melakukan pembangunan Alun-alun Kec. Balung berdasarkan Konsep <i>Green Inclusive Park</i>, misalnya menggunakan material ramah lingkungan dan aksesibilitas untuk kaum disabilitas 	<p>Strategi WO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selalu menghimbau pengunjung melalui pengeras suara untuk sadar membuang sampah pada tempatnya, dan menjaga kebersihan, • Melakukan perbaikan pada aksesibilitas dengan memperhatikan kebutuhan kaum disabilitas, memperbaiki jalan dalam tapak, memperbaiki pedestrian dengan penambahan <i>guiding block</i> dan <i>ramp difable</i>, serta penataan area parkir utamanya pada bahu jalan Jl. Madura dan Jl. Rambipuji

<ul style="list-style-type: none"> • Terwujudnya Alun-alun Kec. Balung yang berjalan dengan baik secara terintegrasi • Menjadi salah satu pusat kegiatan dan tempat tujuan bagi masyarakat diluar Kec. Balung • Perkembangan teknologi yang pesat akan membantu pembangunan menjadi lebih baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjadikan Alun-alun Kec. Balung sebagai ikon Kec. Balung dan pusat kegiatan masyarakat yang berkualitas • Perawatan dan perbaikan secara berkala melalui perencanaan yang tepat • Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan Alun-alun Kec. Balung` 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeliharaan secara berkala terhadap seluruh fasilitas • Melakukan penataan PKL dengan memberikan area khusus PKL untuk berdagang bernama area Pujasera • Melakukan perbaikan pada drainase dengan memberikan penutup berupa <i>grating</i> drainase besi, agar tidak kembali terjadi kecelakaan • Perbaikan <i>playground</i> dengan menambahkan wahana dan visual • Penambahan vegetasi melalui perencanaan yang tepat berdasarkan fungsi dan kebutuhan vegetasinya • Memperbaiki dan mengganti seluruh lampu yang rusak dengan menambahkan penganan
<p>T (Threats)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancaman bencana kekeringan dll • Aktivitas pengunjung dapat mencemari lingkungan • Sikap masyarakat yang suka merusak fasilitas publik (mencoret-coret fasilitas) • Pergantian <i>stakeholder</i> yang belum terkonsep dengan jelas dan memungkinkan terjadinya miskomunikasi • Pemenuhan peralatan untuk <i>maintenance</i> seperti alat pemotong rumput, selang dll yang lama. 	<p>Strategi ST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perencanaan dalam pencegahan bencana, beserta cara menanggulangnya • Menghimbau masyarakat untuk menjaga kebersihan bersama dan menghimbau seluruh pelaku kegiatan untuk menerapkan konsep 3r untuk mewujudkan <i>green waste</i> • Memberi <i>signage</i> untuk tidak mencoret-coret dan merusak fasilitas akan menambah visual • Perencanaan yang dilakukan seluruhnya dituangkan dalam bentuk dokumen yang lengkap, sehingga meminimalisir miskomunikasi • Pemenuhan kelengkapan barang-barang secara tepat waktu untuk kebutuhan pemeliharaan secara berkala 	<p>Strategi WT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan untuk menanggulangi bencana dibuat secara detail dengan memperhatikan dampak pada setiap fasilitas yang ada • Melakukan sosialisasi, himbauan, dan pemberian <i>signage</i> sebagai bentuk usaha dalam menyadarkan masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan dan menjaga fasilitas • Mengkomunikasikan dan mendiskusikan kepada pihak <i>stakeholder</i> mengenai setiap permasalahan yang terjadi, sehingga segera bisa ditangani • <i>Stakeholder</i> melakukan monitoring fungsi setiap ruang dan fasilitas secara berkala

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Pada tahap ini dilakukan pembobotan dan pemberian rating pada matriks IFAS dan matriks EFAS, pembobotan dan pemberian rating ini melibatkan stakeholder yaitu Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Bidang PSU Kabupaten Jember. matriks IFAS dapat dilihat pada tabel 12 dan matriks EFAS dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 12 Matriks IFAS

Faktor Internal (Strenghts dan Weakness)			
<i>S (Strenghts)</i>	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Lokasinya strategis berada di pusat perkotaan Kec. Balung	0,08	3	0,24
Mendapatkan antusiasme yang tinggi dari masyarakat	0,08	4	0,32
Menjadi pusat kegiatan dan ikon Kec. Balung	0,09	4	0,36
Memiliki fasilitas yang lengkap	0,08	4	0,32
Dikelola langsung oleh Dinas Cipta Karya Kab. Jember, dengan manajemen pengelolaan yang cukup baik	0,06	4	0,24

*Corresponding author.

E-mail addresses: ratihnovilistyawati@unej.ac.id

Terdapat kebijakan yang menuntut diselenggarakannya RTH yang berkualitas	0,07	3	0,21
Total	0,46		1,69
W (Weakness)			
Kondisi <i>playground</i> yang kurang menarik	0,06	2	0,12
Beberapa aksesibilitas yang kondisinya kurang baik seperti jalan dalam tapak, pedestrian, dan parkir	0,08	1	0,08
PKL yang menjamur dan berdiri sembarangan, membuat timbul berbagai permasalahan baru	0,08	1	0,08
Memiliki drainase terbuka yang berbahaya bagi pengunjung dan telah mengakibatkan banyak kecelakaan	0,075	1	0,075
Kondisi vegetasi yang kurang rapat	0,085	1	0,085
Kurangnya kesadaran pengunjung tentang kebersihan dan menjaga fasilitas umum dengan baik	0,08	2	0,16
Hampir semua lampu taman mati dan pecah terkena bola, dan sebagian lagi hilang	0,08	1	0,08
Total	0,54		0,68

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

Tabel 13 Matriks EFAS
Faktor Eksternal (Opportunity dan Threat)

O (Opportunity)	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Menjadi RTH Publik berkualitas berdasarkan Konsep <i>Green Inclusive Parks</i>	0,1	4	0,4
Rencana realisasi perpustakaan dan Dispendum untuk wilayah Jember bagian selatan	0,09	4	0,36
Pengelolaan, pembangunan dan maintenance yang dilakukan rutin	0,09	4	0,36
Terwujudnya Alun-alun Kec. Balung yang berjalan dengan baik secara terintegrasi	0,09	3	0,27
Menjadi salah satu pusat kegiatan dan tempat tujuan bagi masyarakat diluar Kec. Balung	0,08	3	0,24
Perkembangan teknologi yang pesat akan membantu pembangunan menjadi lebih baik	0,09	3	0,27
Total	0,54		1,9
T (Threat)	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Ancaman bencana kekeringan dll	0,09	2	0,18
Aktivitas pengunjung dapat mencemari lingkungan	0,09	3	0,27
Sikap masyarakat yang suka merusak fasilitas publik (mencoret-corei fasilitas)	0,09	2	0,18
Pergantian stakeholder yang belum terkonsep dengan jelas dan memungkinkan terjadinya miskomunikasi	0,09	3	0,27
Pemenuhan peralatan untuk maintenance seperti alat pemotong rumput, selang dll yang lama	0,1	2	0,2
Total	0,46		1,1

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

X = Strengths – Weakness

X = 1,69 - 0,68

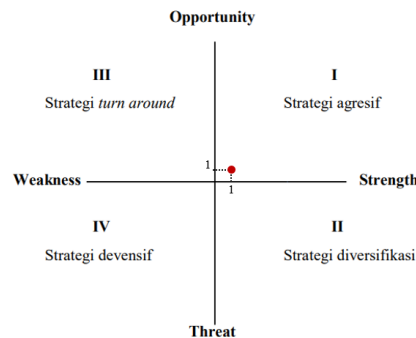
X = 1,01

Y = Opportunity – Threat

Y = 1,9 - 1,1

Y = 0,8

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui koordinat titik pada sumbu X adalah 1,01 dan koordinat titik pada sumbu Y adalah 0,8, posisi tersebut dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14 Posisi Strategi Kuadran SWOT

Berdasarkan matriks SWOT, dan perhitungan matriks IFAS dan matriks EFAS, menunjukan letak strategi pada kuadran 1, sehingga strategi yang harus diterapkan adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*) dengan memanfaatkan peluang yang ada serta kekuatan yang dimilikinya. Dengan demikian, pengembangan yang tepat adalah memanfaatkan peluang dengan mewujudkan Alun-alun Kec. Balung yang berkualitas berdasarkan konsep *Green Inclusive Parks* dengan menggunakan kekuatan yang dimiliki serta dengan memperbaiki kelemahan.

3.7 Arahan Pengembangan

Arahan pengembangan alun-alun Kec. Balung berdasarkan Konsep *Green Inclusive Park* memiliki 4 kategori arahan, pada tabel 14 berikut.

Tabel 14 Arahan Pengembangan

Arahan Pengembangan	Keterangan
Arahan Peningkatan Fasilitas dan Utilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengadaan Pujasera Sebagai Area Khusus PKL 2. Pengoptimalan Gedung Perpustakaan dan Dispenduk Sesuai dengan Fungsi Utamanya 3. Pengadaan Fitness Outdoor sebagai Fasilitas Penunjang Kegiatan Olahraga 4. Revitalisasi Area Playground 5. Pengoptimalan Fungsi Area Panggung 6. Peningkatan Kondisi Area Bangku Utara dan Selatan 7. Revitalisasi Area Toilet 8. Pengadaan Ruang Staff dan Gudang 9. Perbaikan Lampu Taman dalam Upaya Penyediaan Kebutuhan Dasar Pengunjung 10. Peningkatan Sistem Keamanan Melalui Pengadaan CCTV 11. Peningkatan fungsi Tempat Sampah sebagai Bentuk Penerapan Green Waste 12. Peningkatan dan Perbaikan Drainase 13. Pengoptimalan Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif Alun-alun Kec. Balung
Arahan Peningkatan Aksesibilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revitalisasi Jalan Dalam Tapak 2. Penataan Area Parkir 3. Revitalisasi Jalur Pedestrian
Arahan Peningkatan Vegetasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penambahan vegetasi peneduh diseluruh area 2. Penambahan vegetasi hias pada area panggung dan area parkir sisi utara 3. Penambahan vegetasi peredam kebisingan pada sisi bagian barat
Arahan Peningkatan Nilai Estetika	Penambahan <i>signage</i> , papan informasi sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya dengan desain yang <i>eye catching</i>

(Sumber: Hasil Analisis, 2023)

3.8 Blockplan

Konsep *Blockplan* Alun-alun Kec. Balung berdasarkan Konsep *Green Inclusive Park* merupakan konsep penempatan dan peletakkan setiap elemen fisik sesuai fungsi dan besarnya dalam kawasan perencanaan yang dibuat dengan sangat memperhatikan variabel-variabel dalam Konsep GIP

*Corresponding author.

E-mail addresses: ratihnovilistyawati@unej.ac.id

menampilkan peletakan vegetasi dan keseluruhan tata letak ruang dengan beberapa penambahan ruang baru. Peletakan preseden yang mencirikan konsep *Green Inclusive Park* dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15 Blockplan Alun-alun Kec. Balung

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah berdasarkan Permen PU No 05 Tahun 2008, Alun-alun Kec. Balung dapat termasuk ke dalam RTH yang memadai dari segi fasilitas, akan tetapi fungsinya belum maksimal. Potensi yang terdapat pada alun-alun Kecamatan Balung berupa keberagaman fasilitas, RTH yang terletak di pusat perkotaan, sebagai ikon Kec. Balung, dan antusiasme masyarakat yang besar untuk mengunjungi RTH. Masalah dari area parkir yang mengganggu aksesibilitas, menjamurnya PKL, kondisi drainase, serta kurangnya sikap masyarakat.

Dilakukan analisis ruang untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhan ruang, analisis tapak untuk menentukan penggunaan lahan, dan analisis SWOT untuk menemukan arahan dan strategi dalam mewujudkan Alun-alun Kec. Balung yang berkualitas. Arahan dan strategi yang ditemukan diantaranya Arahan pengembangan, arahan peningkatan fasilitas dan utilitas, aksesibilitas, vegetasi, dan nilai estetika Alun-alun Kec. Balung. Berdasarkan 6 variabel yang digunakan dalam penelitian ini, poin yang belum tersedia di Alun-alun Kec. Balung adalah tersedianya transportasi umum, sehingga membutuhkan penanganan lebih lanjut untuk stakeholder terkait melalui penambahan trayek transportasi umum sehingga menambah aksesibilitas masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami dedikasikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Utamanya Dinas Perumahan Rakyat, Kawasan Permukiman, dan Cipta Karya Kab. Jember sebagai *stakeholder*, kepada dosen pembimbing, dan Universitas Jember.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Edy, "Ruang Publik dan Kualitas Ruang Kota," *Proceeding, seminar Nasional PESAT*, 2014.
- [2] A. S. Riyanto Djoko, "Redesain Ruang Terbuka Hijau Taman Alok Galing Di Kota Sambas," *Buana Sains*, vol. 15(1), hlm. 7–12, 2015.
- [3] A. Pratomo, N. Miladan, dan Soedwihajono, "Kualitas Taman Kota Sebagai Ruang Publik Di Kota Surakarta Berdasarkan Persepsi Dan Preferensi Pengguna," *Jurnal Desa Kota*, vol. 1(1), hlm. 84–95, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>



- [4] A. Maftuhin, "Mendefinisikan Kota Inklusif: Asal-usul, Teori, dan Indikator, Tata Loka," vol. 19(2), hlm. 93–103, 2017.
- [5] PP No. 42 Tahun 2020, *Aksebilitas Terhadap Permukiman, Pelayanan Publik, dan Perlindungan dari Bencana bagi Disabilitas*. 2020.
- [6] UU RI No. 8 Tahun 2016, *Penyandang Disabilitas*. 2016.
- [7] Pemerintah Kabupaten Jember, *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Jember Tahun 2015-2035*. 2015.
- [8] M. A. Grahariastara dan H. Widyasamratri, "Evaluasi Konsep Green Open Space terhadap kualitas Taman Pada Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Kecamatan Kendal," *Jurnal Planologi*, vol. 14(2), 2017.
- [9] Permen ATR/KBPN No. 14, *Penyediaan dan Pemanfaatan RTH*. 2022.
- [10] M. Rumiris, R. Bawole, dan T. Pattiasina, "Evaluasi dan re-desain Tipologi Ruang Terbuka Hijau (Kasus Daerah Perkotaan di Provinsi Papua Barat)," *CASSOWARY*, vol. 2(2), hlm. 147–161, 2020.
- [11] N. A. Ramadhan, "Konsep Penataan Ruang Terbuka Publik Berdasarkan Pola Aktivitas Pengguna (Studi Kasus Alun-Alun Kota Bekasi)," Universitas Brawijaya, 2019.
- [12] Permen PUPR No. 14, *Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung*. 2017.



MENAKAR INKLUSIVITAS KOTA DENGAN MENINJAU AKSESIBILITAS LAYANAN ESENSIAL BAGI LANSIA DI INDONESIA

Annisa Dira Hariyanto¹, Firman Afrianto^{2*}, Andini Putri Salsabillah¹, Primastia Risang Narindra³

¹PT. Sagamartha Ultima Indonesia, Malang, Indonesia

²Program Doktor Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 21, 2024

Revised April 4, 2024

Accepted April 4, 2024

Available online April 30, 2024

Kata Kunci:

penuaan populasi, ketimpangan, inklusif, kota layak huni

Keywords:

aging population; disparity; inclusive; livable city

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

ABSTRAK

Penuaan penduduk menciptakan tantangan terkait kebutuhan fasilitas kesehatan dan *grocery shop* bagi populasi lansia. Permasalahan utama di Indonesia meliputi akses yang terbatas, dan kualitas serta kuantitas pelayanan yang kurang memadai. Meskipun penelitian sebelumnya telah mengkaji dampak penuaan populasi, masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman mengenai ketimpangan dan inklusivitas lokasi fasilitas tersebut sejalan dengan persebaran lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan memfokuskan pada penilaian dan keberlanjutan/inklusiivitas fasilitas kesehatan dan *grocery shop* dalam melayani kebutuhan populasi lansia pada 3 Kota di Indonesia. Hasil analisis *nearest neighbor* menunjukkan adanya kecenderungan klusterisasi fasilitas di ketiga kota. Selanjutnya, analisis *Gini ratio* dan Kurva Lorenz mengungkapkan terjadinya inefisiensi akses fasilitas, di mana inefisiensi yang tertinggi terjadi di Kota Malang (fasilitas kesehatan) dan Kota Bandung (*grocery shop*). Analisis *isochrone* menunjukkan bahwa inklusivitas tertinggi terdapat di Kota Yogyakarta dengan cakupan pelayanan fasilitas kesehatan sebesar 92,31% dan *grocery shop* sebesar 82,66%. Secara keseluruhan, penelitian ini menyoroti Kota Yogyakarta sebagai kota yang paling cocok bagi lansia dengan disparitas yang rendah dan inklusivitas yang tinggi, menjadikannya kota yang layak huni bagi lansia.

1. PENDAHULUAN

Penuaan populasi telah menjadi tren global yang tak terelakkan [1], [2], [3], [4], [5], [6]. Faktor-faktor seperti penurunan tingkat kelahiran dan meningkatnya harapan hidup telah menyebabkan banyak negara di dunia menghadapi tantangan masyarakat yang semakin menua [7]. Dalam konteks ini, populasi usia tua, yang didefinisikan sebagai individu berusia 65 tahun ke atas [7], [8], [9], [10], memainkan peran penting dalam dinamika demografi saat ini. Dalam beberapa dekade mendatang juga diperkirakan bahwa jumlah populasi lansia akan terus meningkat secara signifikan [11], [12], menghadirkan tantangan baru dalam menyediakan layanan kesehatan, dukungan sosial, dan infrastruktur yang memadai untuk memenuhi kebutuhan mereka [13], [14].

Berbagai peneliti didunia telah menyadari bahwa, penuaan populasi yang sedang terjadi akan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kebutuhan akan layanan fasilitas kesehatan dan fasilitas esensial [15], [16], [17], [18], [19], [20] dan *grocery shop* [21], [22], [23], [24], [25], [26]. Berbagai penelitian juga telah mencoba mengkaji tentang dampak penuaan populasi terhadap kebutuhan fasilitas tersebut. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji disparitas dan inklusivitas struktur lokasi geografis penempatan fasilitas kesehatan dan *grocery shop* sesuai dengan persebaran populasi

*Corresponding author.

E-mail addresses: firmanafrianto@mail.ugm.ac.id

lansia masih terbatas. Terutama dari perspektif ketimpangan (*gini ratio*) serta perspektif keberlanjutan (*15 minutes city*).

Konsep *15 minutes city* menekankan pentingnya akses pendekatan dan waktu tempuh yang singkat dalam mencapai berbagai layanan kota seperti fasilitas kesehatan dan *grocery shop*. Penting untuk memahami bahwa struktur lokasi geografis penempatan fasilitas tersebut memainkan peran penting dalam memastikan aksesibilitas yang setara bagi populasi lansia [27], [28], [29], [30], [31], [32]. Melalui penelitian yang lebih mendalam mengenai hubungan antara lokasi geografis dan persebaran populasi lansia, maka dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik tentang disparitas dalam pelayanan fasilitas kesehatan dan *grocery shop* di suatu kota beserta dengan tingkat inklusivitasnya [33], [34], [35], [36], [37].

Salah satu konsep yang dapat digunakan untuk menggambarkan inklusivitas pelayanan fasilitas kesehatan dan *grocery shop* adalah "*15 minutes city*" [38], [39], [40], [41]. Konsep ini menekankan pentingnya memiliki akses yang mudah dalam jarak 15 menit dengan berjalan kaki atau menggunakan transportasi umum ke berbagai layanan dan fasilitas, termasuk fasilitas kesehatan dan *grocery shop*. Dengan menerapkan konsep ini, populasi lansia dan masyarakat secara umum dapat dengan mudah mengakses layanan yang mereka butuhkan tanpa harus menghadapi kendala geografis atau mobilitas yang tinggi.

Penelitian ini berusaha untuk mengisi kesenjangan dalam penelitian global dengan fokus pada eksplorasi kota yang nyaman dihuni atau ditinggali dari perspektif ketimpangan (*gini ratio*) dan keberlanjutan/inklusiivitas (*15 minutes city*) fasilitas kesehatan dan *grocery shop* dalam melayani kebutuhan populasi lansia. Melalui penelitian ini, maka dapat dipahami bagaimana struktur lokasi geografis penempatan fasilitas kesehatan dan *grocery shop* memberikan dampak pada kelayakhunian sebuah kota bagi populasi lansia. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat disparitas dan inklusivitas dari 3 kota di Indonesia (Bandung, Yogyakarta dan Malang) yang dinyatakan sebagai kota paling layak huni bagi populasi lansia [42], [43], [44].

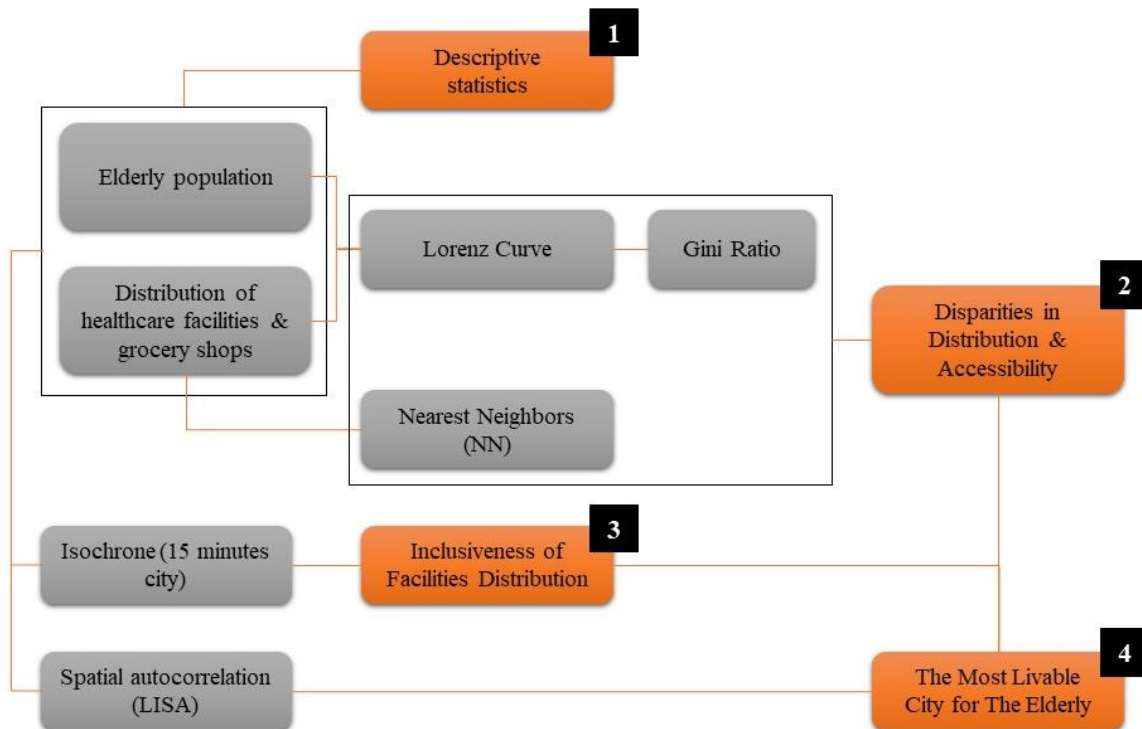
Dalam rangka menciptakan kota yang nyaman dan layak huni bagi lansia, penelitian ini dapat memberikan masukan berharga kepada para pembuat kebijakan dan perencana kota. Dengan memperhatikan hasil penelitian ini, keputusan strategis dapat diambil para pemangku kepentingan untuk meningkatkan aksesibilitas fasilitas kesehatan dan *grocery shop*, memperbaiki infrastruktur dan transportasi, serta mengembangkan kebijakan yang mendukung lingkungan yang ramah bagi lansia.

2. METODE PENELITIAN

Menurut [surveymeter.org](https://www.surveymeter.org) di tahun 2023, Kota Bandung, Yogyakarta, dan Malang merupakan salah satu metropolitan dan kota besar di Indonesia yang telah diakui sebagai kota paling layak huni bagi populasi lansia. Terdapat sejumlah faktor yang membuat ketiga kota ini dinyatakan sebagai tempat yang ideal bagi lansia untuk tinggal. Salah satu faktor utama adalah ketersediaan fasilitas kesehatan yang memadai. Selain fasilitas kesehatan, ketiga kota ini juga memiliki persebaran *grocery shop* yang cukup banyak pula. Namun, untuk memastikan tingkat kenyamanan dan aksesibilitas yang seimbang bagi populasi lansia di ketiga kota tersebut, perlu dikaji lebih lanjut mengenai disparitas dan inklusivitas dalam penempatan fasilitas kesehatan dan *grocery shop* tersebut.

2.1 Tahapan dan jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode spasial. Analisis kuantitatif spasial yang dilakukan adalah analisis distribusi dan persebaran spasial dengan metode *nearest neighbor*, *Gini ratio*, dan Kurva Lorenz, juga dilakukan analisis inklusivitas dan klaster dengan metode *isochrone* dan autokorelasi. Alur penelitian dimulai dari pengumpulan data, pada tahapan ini hasil data dikompilasi dan diolah dengan statistik deskriptif. Selanjutnya dilakukan analisis distribusi dan kesenjangan spasial dengan metode *nearest neighbor*, *Gini ratio*, dan Kurva Lorenz. Pada tahapan berikutnya dilakukan analisis inklusivitas dengan menganalisis jangkauan pelayanan fasilitas untuk setiap klaster lansia. Tahap terakhir adalah menemukan klaster untuk menemukan kota mana yang paling baik untuk lansia berdasarkan layanan fasilitas esensial yaitu *grocery shop* dan fasilitas kesehatan. Adapun alur penelitian secara detail dijelaskan pada Gambar 1.



Sumber: Penulis, 2023

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.2 Metode pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari berbagai sumber data *opensource* yang dapat diakses secara publik. GADM.org (*Global Administrative Areas*) adalah sumber data geospasial yang menyediakan informasi detail mengenai batas administratif negara, mulai dari tingkat nasional hingga tingkat lokal seperti provinsi, kabupaten, dan desa. Data ini sangat penting untuk penelitian yang membutuhkan pemetaan dan analisis berbasis lokasi secara presisi, memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi dan menganalisis distribusi geografis fasilitas dan populasi dalam konteks administratif resmi. Program Data for Good dari Meta, sebelumnya dikenal sebagai Facebook, menyediakan peta kepadatan penduduk beresolusi tinggi beserta estimasi demografis yang detail. Dalam konteks ini, data khusus tentang populasi lansia sangat berguna untuk mengidentifikasi distribusi demografis kelompok usia lanjut dalam ruang geografis. Informasi ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi kebutuhan dan aksesibilitas layanan bagi populasi lansia, termasuk dalam hal fasilitas kesehatan dan ritel. Google POI menyediakan informasi mengenai lokasi dan jenis berbagai fasilitas dan layanan, termasuk fasilitas kesehatan dan toko kelontong. Data ini dihimpun melalui platform Google Maps, yang menawarkan insight mendetail tentang distribusi spasial dari fasilitas tersebut. Melalui analisis data POI, peneliti dapat menilai sejauh mana fasilitas penting tersebut tersedia dan mudah diakses oleh populasi lansia, serta mengidentifikasi potensi ketimpangan dalam distribusi fasilitas tersebut. Kumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan secara rinci dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian

Data	Sumber	Annotation
Batas administrasi	GADM.org	Data accessed on April 25, 2023 and downloaded at https://gadm.org/download_country_v.html
Penduduk lansia	Data for Good at Meta - High Resolution Population Density Maps and Demographic Estimates	Data accessed on April 25, 2023 and downloaded at https://data.humdata.org/dataset/indonesia-high-resolution-population-density-maps-demographic-estimates
Distribusi Fasilitas	Google POI	<ul style="list-style-type: none"> All types of facilities are geotagged on Google Maps

Data	Sumber	Annotation
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data accessed on April 27-28, 2023 using web scraping techniques via Instant Data Scraper 		

Sumber: Penulis, 2023

2.3 Metode Analisis Data

2.3.1 Nearest neighbor

Analisis *nearest neighbor*, dalam konteks perencanaan kota dan analisis spasial, adalah sebuah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi titik terdekat atau objek terdekat dari suatu lokasi tertentu [45]. Teknik ini sering digunakan dalam analisis jarak, pemetaan fasilitas, serta penempatan dan distribusi geografis. Analisis *nearest neighbor* dalam penelitian ini melibatkan pengukuran jarak antara setiap lokasi fasilitas kesehatan dan *grocery shops* yang ada untuk menghasilkan *Nearest neighbor Index* (NNI) dan Z-score. Dalam NNI, jika nilai indeks mendekati 1, menunjukkan bahwa penyebaran titik-titik yang acak. Jika nilai NNI lebih kecil dari 1, menunjukkan kecenderungan klusterisasi, sedangkan jika nilai NNI lebih besar dari 1, menunjukkan penyebaran yang lebih merata. Z-score pada *nearest neighbor* memberikan informasi tentang kecenderungan klusterisasi atau penyebaran yang merata dari titik-titik data.

2.3.2 Gini ratio and Lorenz curve

Ketimpangan dapat diukur dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan kurva Lorenz dan indeks Gini [46], yang umumnya merupakan indikator klasik dalam bidang ekonomi [47] Indeks Gini dihitung dengan menggunakan kurva Lorenz, yang merupakan perbandingan antara luas di bawah kurva Lorenz dan luas seluruh segitiga di bawah garis diagonal [48].

Penelitian ini mencoba untuk menggabungkan penggunaan indeks Gini dan kurva Lorenz. Hal ini dikarenakan, indeks Gini hanya dapat menghasilkan ketimpangan secara numerik, namun tidak mampu untuk menggambarkan ketimpangan yang dimaksud secara visual. Oleh karena itu, digunakan kurva Lorenz yang dapat memberikan visualisasi dari ketimpangan yang ada. Kurva Lorenz dapat menggambarkan ketimpangan karena adanya distribusi fasilitas terhadap penduduk lansia yang berada diatas atau dibawah garis normal. Jika ketimpangan berada diatas garis normal, maka ketimpangan yang dimaksud berupa *inefficiency*, sedangkan jika ketimpangan berada dibawah garis normal maka, terjadi *inequality*.

2.3.3 Isochrone

Analisis *isochrone* adalah sebuah teknik pemetaan yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memvisualisasikan area pelayanan berdasarkan waktu perjalanan dari satu titik ke titik-titik lainnya. Teknik analisis ini membantu dalam memahami jangkauan atau jarak waktu yang dapat dicapai dari suatu lokasi tertentu, dengan asumsi waktu perjalanan konstan. *Isochrone* dalam penelitian ini digunakan untuk mewakili area yang dapat dicapai dalam waktu perjalanan 15 menit dari setiap titik-titik fasilitas kesehatan dan *grocery shop*.

2.3.4 Spatial autocorrelation

Menurut Hukum Geografi Pertama, autokorelasi spasial timbul sebagai hasil dari eksternalitas dan difusi spasial [49], [50]. Tobler menyatakan bahwa "semua hal saling terkait satu sama lain, tetapi hal-hal yang dekat lebih terkait daripada hal-hal yang jauh." Sifat ini dapat diukur menggunakan autokorelasi untuk memperkirakan seberapa terkaitnya hal-hal yang dekat dan lebih jauh secara spasial.

Penelitian ini akan menerapkan analisis autokorelasi spasial untuk menghasilkan indeks Moran's I *Local Indicator of Spatial Autocorrelation* (LISA). Indeks Moran's I akan digunakan untuk menginterpretasikan tingkat klusterisasi data jumlah penduduk lansia dan penyebaran fasilitas. Selanjutnya, untuk mengidentifikasi wilayah klaster yang relevan, akan digunakan metode LISA. Hasil analisis LISA dapat mengungkap klaster spasial "high-high" (wilayah dengan nilai tinggi dikelilingi oleh wilayah dengan nilai tinggi) yang lebih luas, yang dapat diartikan sebagai kota-kota yang lebih layak untuk penduduk lansia.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pusat Distribusi Lansia

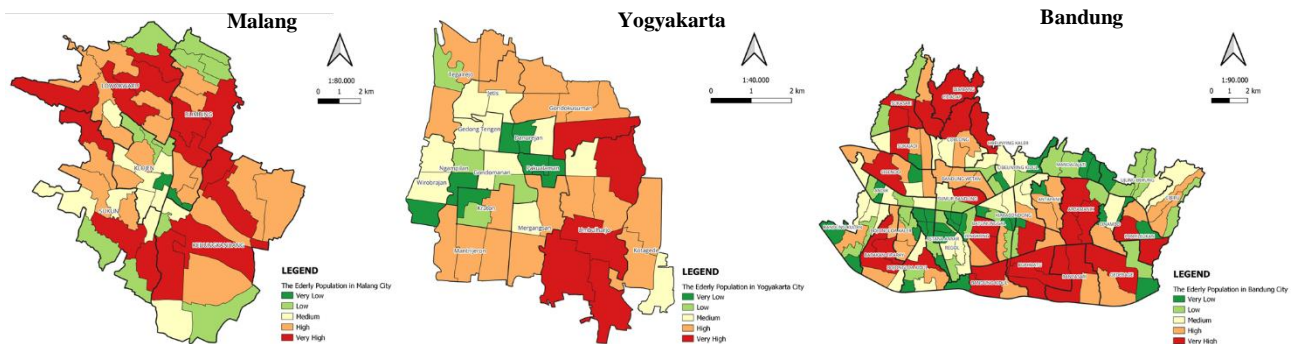
Jumlah penduduk lansia di 3 kota didapatkan melalui dataset Data for Good at Meta dengan resolusi 10 meter yang kemudian dilakukan zonal statistic kedalam batas administrasi kelurahan. Statistik deskriptif dari data jumlah lansia dijelaskan pada Tabel 2. Dapat diamati bahwa Kota Bandung dan Malang memiliki tingkat rata-rata jumlah lansia per kelurahan yang paling tinggi. Selain itu, secara keseluruhan, Kota Bandung juga memiliki jumlah lansia yang paling besar jika dibandingkan dengan kota-kota lain. Temuan ini menunjukkan bahwa, ekspektasi umum mengenai Kota Yogyakarta sebagai kota dengan populasi lansia yang signifikan kedepannya, menjadi tidak sepenuhnya sesuai dengan kondisi aktual, karena kota tersebut memiliki jumlah lansia yang relatif rendah baik dalam skala keseluruhan kota maupun rata-rata per kelurahan.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Distribusi Lansia di Tiga Kota

Descriptive Statistic	Bandung	Malang	Yogyakarta
Mean	1.436	1.430	757
Standard Error	65	97	50
Median	1.242	1.368	731
Standard Deviation	799	735	334
Range	4.902	3.057	1.601
Minimum	356	346	323
Maximum	5.258	3.403	1.924
Sum	216.850	81.513	34.066

Sumber: Penulis, 2023

Selanjutnya, jika melihat nilai standar deviasi, dapat diamati bahwa Kota Yogyakarta memiliki jumlah penduduk lansia yang paling mendekati rata-rata penduduk per kelurahan dalam kota. Hal ini menunjukkan bahwa estimasi jumlah penduduk lansia dalam per kelurahan memiliki ukuran penyebaran yang mendekati nilai rata-rata nya karena memiliki deviasi yang paling kecil.



Sumber: Penulis, 2023

Gambar 2. Distribusi penduduk lansia

Gambar 2 memberikan gambaran tentang sebaran penduduk lansia di tiga kota yang diteliti. Dari data yang terlihat, dapat disimpulkan bahwa, populasi lansia paling banyak terdapat di wilayah pinggiran kota, dibandingkan dengan daerah pusat kota. Fenomena ini menunjukkan adanya suatu pola yang menarik, di mana kelompok usia lanjut cenderung memilih untuk tinggal di daerah yang lebih jauh dari pusat kegiatan perkotaan.

3.2 Distribusi Fasilitas Kesehatan dan *Grocery shops*

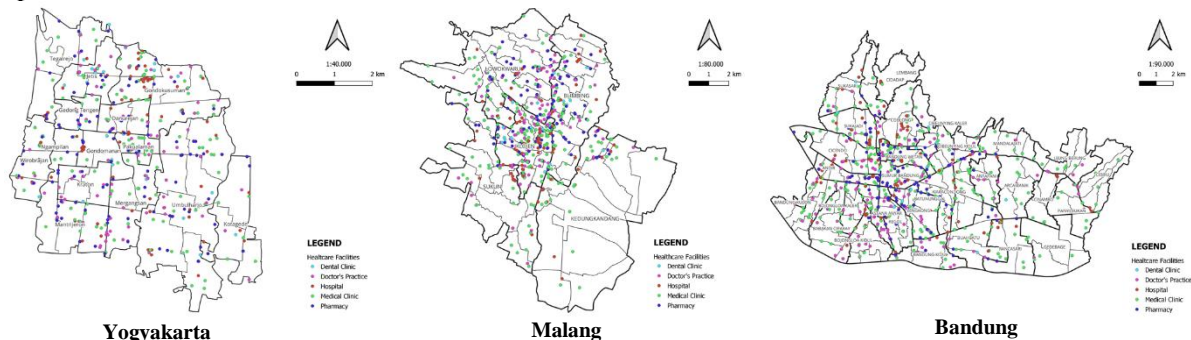
Melalui penggunaan data mining Goggle POI, informasi tentang persebaran fasilitas kesehatan dan *grocery shop* telah ditemukan. Fasilitas kesehatan yang dimasukkan dalam penelitian ini terdiri dari 5 kategori, yaitu klinik gigi, praktik dokter, rumah sakit, klinik medis, dan apotek. Data yang diperoleh dari Google POI kemudian disortir sesuai dengan kebutuhan penduduk lanjut usia, sehingga tidak ada fasilitas kesehatan yang tidak relevan bagi kelompok lanjut usia, seperti rumah bersalin dan lainnya. Selanjutnya, untuk fasilitas toko kelontong akan dibagi menjadi 5 kategori yang sama, meliputi hipermarket, supermarket, minimarket, pasar, dan toko.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Distribusi Fasilitas Kesehatan di Tiga Kota

Descriptive Statistic	Bandung	Malang	Yogyakarta
Mean	5	11	22
Standard Error	0	1	11
Median	4	9	9
Standard Deviation	5	10	74
Range	24	39	502
Minimum	1	1	3
Maximum	25	40	505
Sum	756	619	989
Count	141	56	45

Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan Tabel 3, dapat diperhatikan bahwa Kota Yogyakarta menduduki peringkat pertama dalam jumlah rata-rata fasilitas kesehatan per kelurahan tertinggi, diikuti oleh Malang pada peringkat kedua. Jika dilihat dari jumlah fasilitas kesehatan dalam satu kota, Kota Yogyakarta dan Bandung memiliki jumlah tertinggi, sementara Malang memiliki jumlah fasilitas kesehatan terendah. Perbedaan antara peringkat jumlah rata-rata dan jumlah keseluruhan ini disebabkan oleh fakta bahwa Kota Bandung memiliki lebih banyak kelurahan (141 unit), sehingga jumlah rata-rata fasilitas per kelurahannya lebih rendah. Selain itu, jika melihat jumlah fasilitas minimum dalam satu kelurahan, Kota Bandung dan Malang memiliki nilai minimum terendah, yaitu 1 unit. Hal ini berarti di beberapa kelurahan kedua kota tersebut, hanya terdapat satu unit fasilitas kesehatan. Selanjutnya, dari segi nilai maksimum, dapat dilihat bahwa Kota Yogyakarta memiliki nilai maksimum tertinggi, yaitu 505 unit. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat beberapa kelurahan di Kota Yogyakarta yang memiliki hingga 505 unit fasilitas kesehatan yang meliputi klinik gigi, praktik dokter, rumah sakit, klinik medis, dan apotek.



Sumber: Penulis, 2023

Gambar 3. Distribusi fasilitas kesehatan

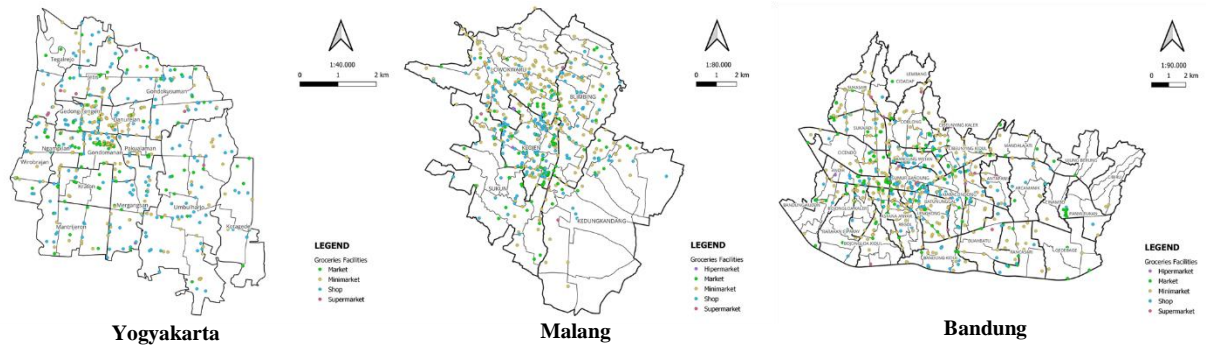
Gambar 3 menggambarkan distribusi fasilitas kesehatan di tiga kota. Terlihat bahwa, dalam Kota Malang dan Bandung, fasilitas kesehatan cenderung terpusat di daerah pusat kota. Namun, berbeda dengan itu, Kota Yogyakarta menunjukkan pola distribusi fasilitas kesehatan yang jauh lebih merata di sepanjang jaringan jalan.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Distribusi Fasilitas Grocery shops di Tiga Kota

Descriptive Statistic	Bandung	Malang	Yogyakarta
Mean	5	9	17
Standard Error	0	1	9
Median	4	8	7
Standard Deviation	3	7	57
Range	17	25	389
Minimum	1	0	3
Maximum	18	25	392
Sum	210	466	768
Count	46	54	45

Sumber: Penulis, 2023

Dari data statistik deskriptif mengenai jumlah *grocery shop* (Tabel 4), dapat diamati bahwa Kota Yogyakarta menempati peringkat pertama dalam hal jumlah rata-rata *grocery shop* per kelurahan, serta dalam jumlah keseluruhannya. Kota Malang mengikuti sebagai peringkat kedua. Selain itu, jika melihat jumlah minimum fasilitas dalam satu kelurahan, Kota Malang memiliki nilai minimum terendah yaitu 0 unit. Ini menunjukkan bahwa beberapa kelurahan di kota tersebut tidak memiliki *grocery shop* sama sekali. Selanjutnya, dalam hal nilai maksimum, Kota Yogyakarta memiliki nilai tertinggi sebesar 392 unit. Ini berarti terdapat beberapa kelurahan di Kota Yogyakarta yang memiliki *grocery shop* dengan jumlah unit tersebut yang meliputi hipermart, supermarket, minimarket, pasar, dan toko.



Sumber: Penulis, 2023

Gambar 3. Distribusi fasilitas *grocery shops*

Gambar 4 menunjukkan distribusi *grocery shops* di tiga kota. Terdapat perbedaan dengan distribusi fasilitas kesehatan, karena pada *grocery shops* terlihat bahwa penyebarannya hanya terpusat di daerah pusat kota dalam ketiga kota tersebut. Pola ini mengindikasikan kecenderungan pusat kota karena umumnya merupakan pusat kegiatan komersial dan permukiman yang padat, dengan banyak penduduk dan kegiatan bisnis.

3.3 Kesenjangan Aksesibilitas Menuju Fasilitas Kesehatan dan *Grocery shops*

Dari data mengenai jumlah dan penyebaran fasilitas kesehatan serta *grocery shop* yang telah disebutkan sebelumnya, selanjutnya dilakukan analisis *nearest neighbor*. Analisis *nearest neighbor* digunakan untuk menentukan sejauh apa suatu titik atau kelompok titik tertentu dari fasilitas kesehatan atau *grocery shop* berada dari titik atau kelompok titik terdekat lainnya. Dengan menggunakan teknik ini, juga dapat diidentifikasi apakah terdapat kecenderungan adanya klaster atau persebaran yang acak dari fasilitas-fasilitas tersebut.

Tabel 5 menunjukkan bahwa Kota Yogyakarta memiliki rata-rata jarak terdekat antara fasilitas kesehatan dan *grocery shop* yang paling kecil. Dalam kota ini, jarak antara titik fasilitas kesehatan dan *grocery shop* sangat pendek, yaitu hanya 149,78 meter (untuk fasilitas kesehatan) dan 143,26 meter (untuk *grocery shop*). Sementara itu, di Kota Malang dan Bandung, rata-rata jarak antara titik fasilitas kesehatan dan *grocery shop* berada dalam rentang 200-300 meter.

Indeks *nearest neighbor* memberikan informasi mengenai tingkat klasterisasi atau penyebaran merata dari fasilitas kesehatan dan *grocery shop*. Dapat dilihat bahwa ketiga kota memiliki indeks 0, yang menunjukkan bahwa penyebaran fasilitas kesehatan dan *grocery shop* di ketiga kota tersebut cenderung terklaster. Nilai Z-score memberikan informasi tentang kecenderungan klasterisasi atau penyebaran merata dari titik-titik fasilitas yang diteliti. Dalam penelitian ini, dihasilkan nilai Z-score negatif untuk kedua jenis fasilitas. Hal ini mengindikasikan bahwa fasilitas kesehatan dan *grocery shop* di ketiga kota tersebut memiliki kecenderungan klasterisasi yang signifikan. Namun, secara keseluruhan, jika dilihat dari nilai Z-score, Kota Bandung menunjukkan penyebaran yang paling signifikan klaster dibandingkan dengan dua kota lainnya.

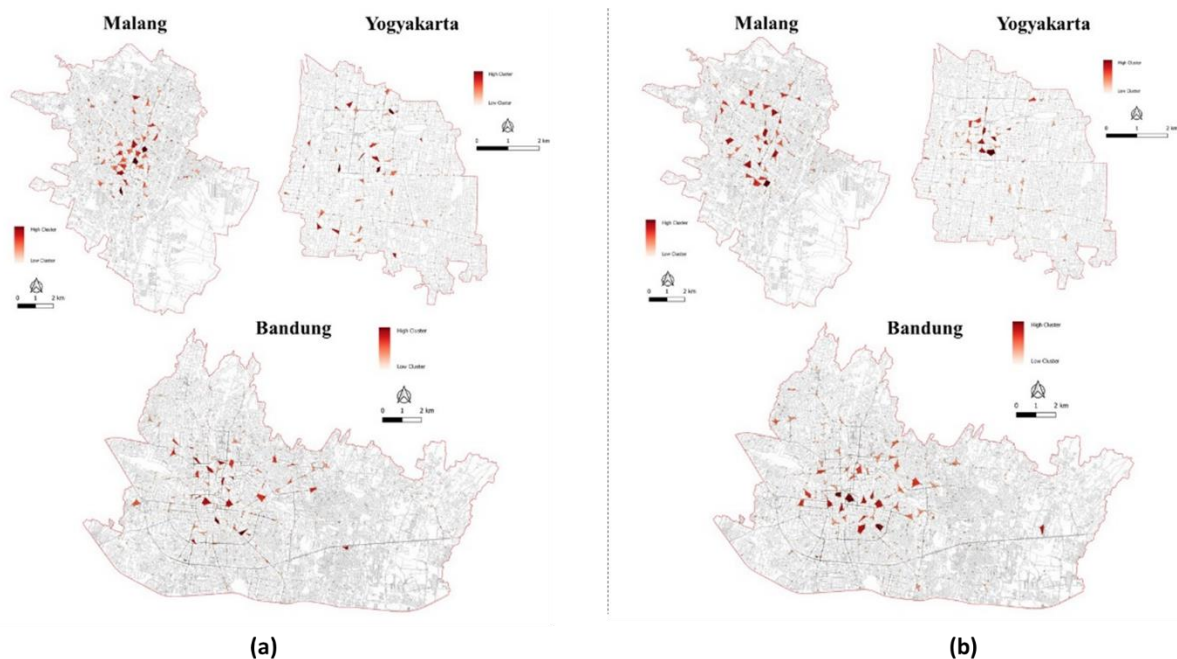
Tabel 5. Ketetanggaan Terdekat (*Nearest neighbors*) Fasilitas *Grocery shops* di Tiga Kota

NN Index	Fasilitas	Malang	Bandung	Yogyakarta
<i>Expected</i>	<i>Health care</i>	252,16	274,30	149,78
<i>mean distance</i>	<i>Grocery shop</i>	266,38	295,99	143,26
	<i>Health care</i>	0,00	0,00	0,00

NN Index	Fasilitas	Malang	Bandung	Yogyakarta
<i>Nearest neighbor index</i>	<i>Grocery shop</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Number of points</i>	<i>Health care</i>	622	750	505
	<i>Grocery shop</i>	545	630	539
<i>Z-Score</i>	<i>Health care</i>	-47,71	-52,39	-42,99
	<i>Grocery shop</i>	-44,66	-48,02	-44,41

Sumber: Penulis, 2023

Gambar 5 menggambarkan bentuk kluster fasilitas kesehatan dan *grocery shops* di ketiga kota menggunakan analisis tetangga terdekat. Bentuk kluster ini dihitung dengan ukuran jarak rata-rata antar fasilitas yang ada dalam kota tersebut (misalnya, fasilitas kesehatan di Kota Malang memiliki jarak rata-rata antar fasilitas sebesar 252,16), di mana setiap fasilitas harus memiliki setidaknya 2 tetangga terdekat dalam jarak yang ditetapkan.



Sumber: Penulis, 2023

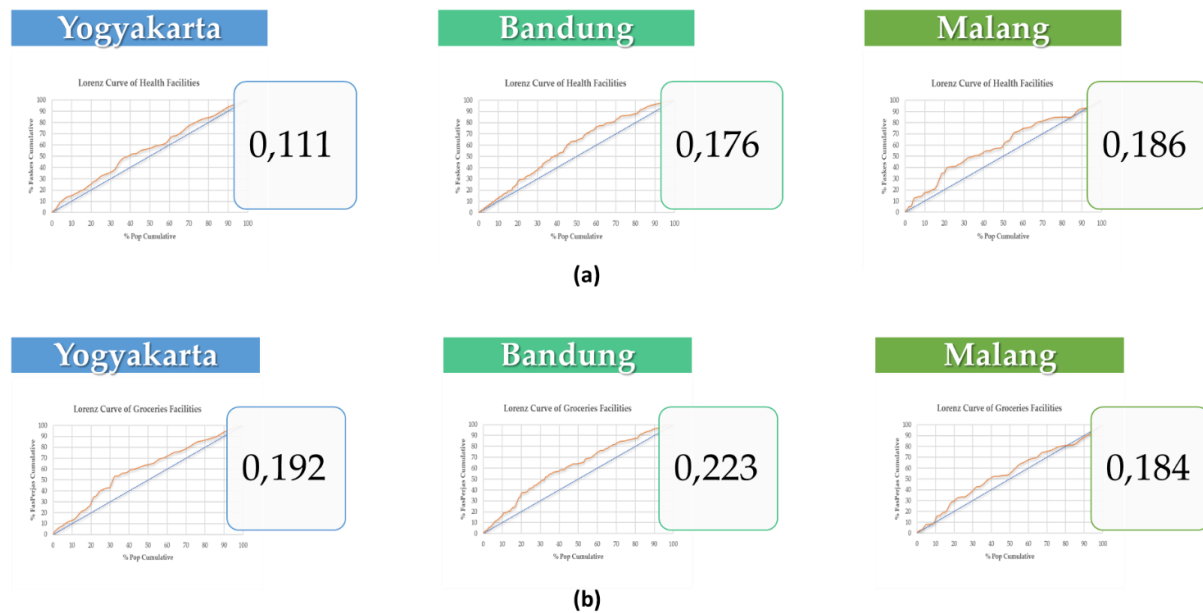
Gambar 5. Kluster Ketetanggaan Terdekat (*Nearest neighbors*) pada (a) Fasilitas Kesehatan dan (b) Fasilitas *Grocery Shops*

Dari gambar 5a, terlihat bahwa bentuk kluster fasilitas kesehatan memiliki perbedaan di antara ketiga kota tersebut. Pada Kota Bandung dan Malang, terlihat bahwa kluster fasilitas kesehatan cenderung terkonsentrasi di daerah pusat kota. Namun, pada Kota Yogyakarta, kluster fasilitas kesehatan memiliki bentuk yang berbeda, di mana kluster tersebut menyebar di seluruh area kota. Kemudian, dari gambar 5b, terlihat bahwa bentuk kluster *grocery shop* pada ketiga kota tidak memiliki perbedaan, di mana kluster *grocery shop* cenderung terkonsentrasi di daerah pusat kota.

Selanjutnya, untuk mengetahui disparitas akses lansia menuju fasilitas kesehatan dan *grocery shop*, maka dilakukan analisis *Gini ratio* dan kurva Lorenz. Dari Gambar 6, terlihat bahwa disparitas akses ke fasilitas kesehatan menunjukkan adanya *inefficiency*, dengan tingkat *inefficiency* tertinggi terjadi di Kota Malang. Hal ini menandakan bahwa, di Kota Malang terdapat jumlah fasilitas kesehatan yang relatif tinggi dibandingkan dengan jumlah penduduk lansia yang ada. Sementara itu, pada Kota Yogyakarta juga terdapat *inefficiency* dalam akses ke fasilitas kesehatan, namun level *inefficiency* tersebut berada di bawah dua kota lainnya.

Berbeda dengan disparitas akses lansia menuju fasilitas kesehatan, pada *grocery shop* tingkat *inefficiency* tertinggi terjadi di Kota Bandung dan terendah terjadi pada Kota Malang (Gambar 6a). Artinya, Kota Bandung mungkin memiliki surplus atau kelebihan *grocery shop* yang tidak sebanding

dengan jumlah penduduk lansia yang ada. Sebaliknya, Kota Malang memiliki tingkat *inefficiency* yang lebih rendah, menunjukkan bahwa jumlah *grocery shop* yang tersedia lebih sesuai dengan kebutuhan penduduk lansia di kota tersebut.



Sumber: Penulis, 2023

Gambar 6. Disparitas akses menuju (a) fasilitas kesehatan dan (b) fasilitas *grocery shops*

3.4 Inklusivitas Distribusi dari fasilitas kesehatan dan *grocery shops*

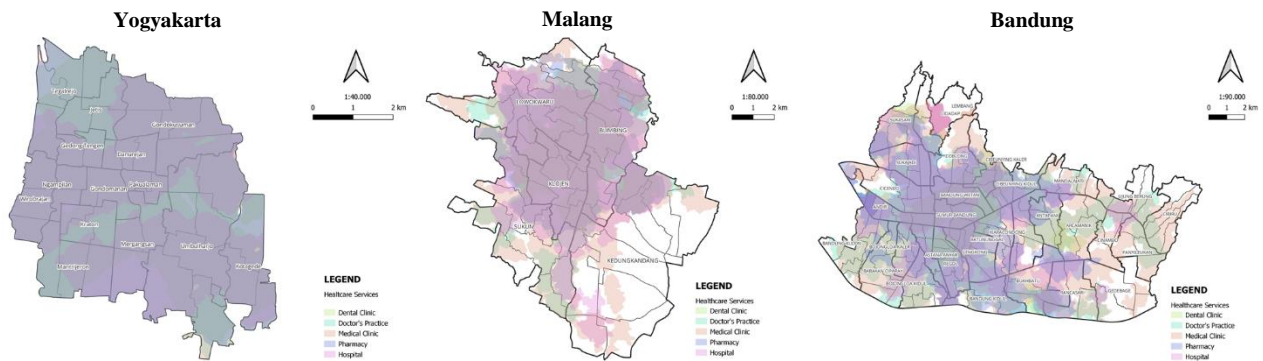
Inklusivitas dari fasilitas kesehatan dan *grocery shops* diukur dengan sejauh mana fasilitas tersebut dapat dicapai dengan berjalan kaki selama 15 menit. Melalui analisis *isochrone* yang dilakukan, diperoleh hasil mengenai tingkat pelayanan fasilitas-fasilitas tersebut dalam jangkauan berjalan kaki selama 15 menit. Tabel 6 di bawah ini menjelaskan cakupan pelayanan dari fasilitas-fasilitas yang ada. Cakupan pelayanan tersebut diukur dalam hektar dan persentase terhadap luas wilayah administrasi kota. Persentase ini mengindikasikan seberapa besar wilayah yang dilayani dalam satu wilayah administrasi kota.

Dari Tabel 6 dan Gambar 7 dapat diketahui bahwa inklusivitas fasilitas kesehatan pada ketiga kota belum sepenuhnya dapat dijangkau dengan berjalan kaki 15 menit. Namun, terdapat perbedaan pada masing-masing kota. Kota Malang memiliki persentase inklusivitas terendah dengan rata-rata hanya sebesar 44,77%. Hal ini selaras dengan distribusi fasilitas kesehatan tersebut yang cenderung berada di pusat kota saja, sedangkan Kota Yogyakarta menjadi kota yang paling inklusif dalam menunjang kebutuhan lansia yaitu dengan rata-rata cakupan pelayanan fasilitas kesehatan sebesar 92,31%.

Tabel 6. Inklusivitas Fasilitas Kesehatan di Tiga Kota

Fasilitas	Cakupan Pelayanan	Malang	Bandung	Yogyakarta
Klinik Gigi	Luas (Ha)	2.871,81	2.517,34	2.918,37
	Luas (%)	26,12	14,43	88,69
Praktek Dokter	Luas (Ha)	5.878,23	10.155,15	3.277,78
	Luas (%)	53,46	58,21	99,61
Klinik Medis	Luas (Ha)	7.889,76	14.015,47	3.288,37
	Luas (%)	71,76	80,34	99,94
Farmasi	Luas (Ha)	4.948,71	7.659,61	3.268,38
	Luas (%)	45,01	43,91	99,33
Rumah Sakit	Luas (Ha)	3.022,95	6.284,71	2.433,87
	Luas (%)	27,49	36,03	73,97
Rata-rata Cakupan Pelayanan		44,77	46,58	92,31

Sumber: Penulis, 2023



Sumber: Penulis, 2023

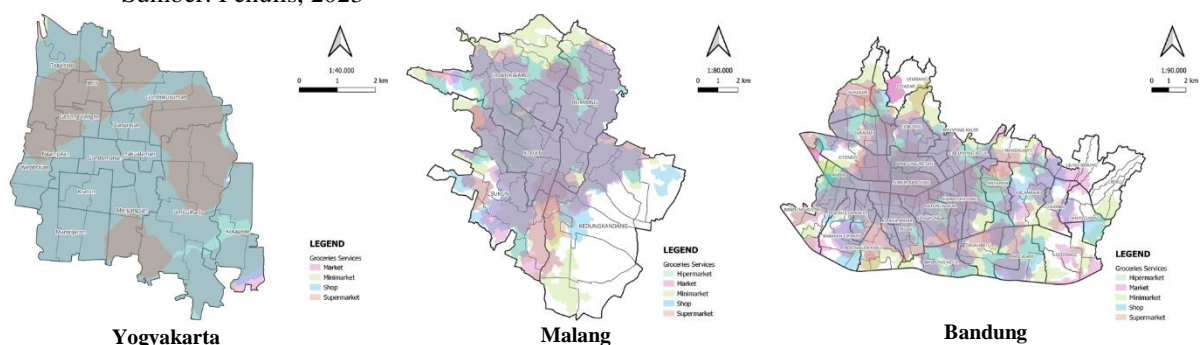
Gambar 7. Isochrone Fasilitas Kesehatan di Tiga Kota

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 8, dapat dilihat bahwa *grocery shops* yang tersedia di semua kota belum sepenuhnya dapat dijangkau dengan berjalan kaki selama 15 menit. Kota Malang memiliki tingkat cakupan pelayanan terendah, dengan rata-rata cakupan pelayanan untuk setiap jenis *grocery shops* sebesar 37,40%. Hal ini menandakan bahwa Kota Malang masih dapat dikatakan jauh dari konsep inklusivitas yang ada. Selain itu, Kota Yogyakarta masih menjadi kota dengan rerata inklusivitas tertinggi yaitu sebesar 82,66%. Hal ini dikarenakan *grocery shop* yang ada di Yogyakarta jumlahnya paling banyak dibandingkan di kota lainnya serta distribusinya menyebar di pusat dan pinggiran kota.

Tabel 7. Inklusivitas Fasilitas *Grocery shops* di Tiga Kota

Fasilitas	Cakupan Pelayanan	Malang	Bandung	Yogyakarta
Hipermarket	Luas (Ha)	449,73	535,74	-
	Luas (%)	4,09	3,07	-
Market	Luas (Ha)	5.891,98	9.860,29	3.210,33
	Luas (%)	53,59	56,52	97,56
Minimarket	Luas (Ha)	7.393,46	12.161,68	3.252,78
	Luas (%)	67,24	69,71	98,85
Shop	Luas (Ha)	6.035,93	9.138,37	3.265,34
	Luas (%)	54,90	52,38	99,24
Supermarket	Luas (Ha)	790,01	2.814,37	1.176,85
	Luas (%)	7,19	16,13	35,77
Rata-rata cakupan pelayanan		37,40	39,56	82,86

Sumber: Penulis, 2023



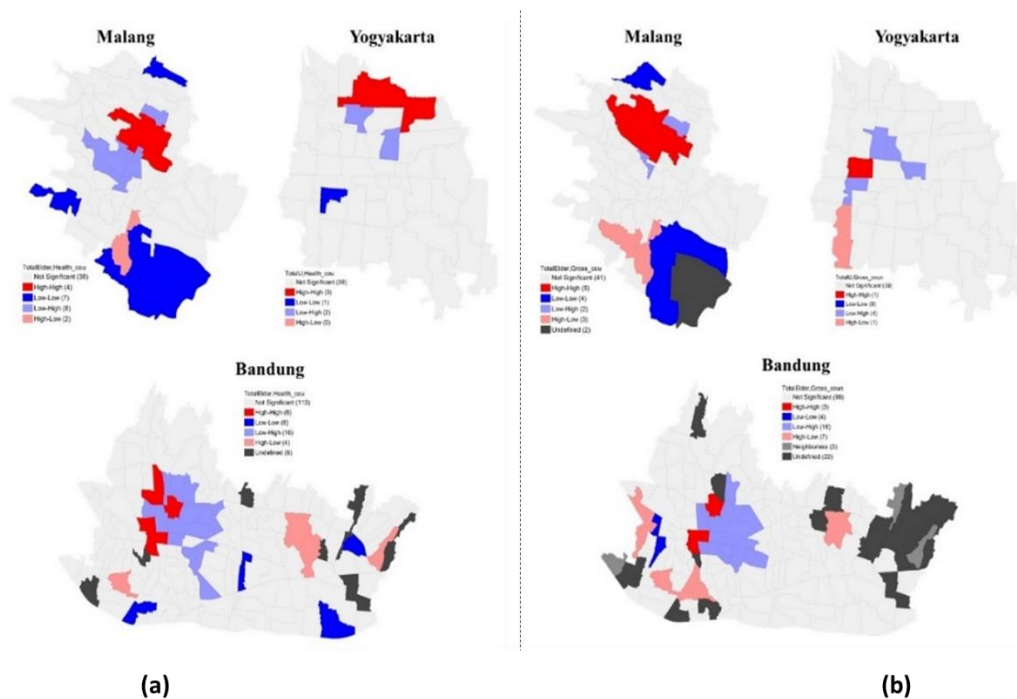
Sumber: Penulis, 2023

Gambar 8. Isochrone Fasilitas *Grocery shops* di Tiga Kota

3.5 The Most Livable City Untuk Lansia

Spatial Autocorrelation dengan LISA digunakan untuk menjelaskan dan menggambarkan kluster spasial H-H atau "high-high" (wilayah dengan penduduk lansia tinggi dan fasilitas tinggi dikelilingi oleh wilayah dengan penduduk dan fasilitas yang tinggi juga), yang dapat diartikan sebagai kluster dalam kota yang layak untuk penduduk lansia. Gambar 9a menunjukkan bahwa, jika ditinjau dari fasilitas Kesehatan, Kota Malang memiliki kluster H-H tidak pada pusat kotanya (Kecamatan Klojen), namun berada pada wilayah utara yaitu Kecamatan Lowokwaru dan Blimbing. Kemudian, pada Kota

Yogyakarta, kluster H-H terletak pada wilayah pinggiran kota yaitu menuju Kabupaten Sleman, sedangkan pada Kota Bandung, kluster H-H tepat berada pada pusat kotanya.



Sumber: Penulis, 2023
Gambar 9. Kluster Spasial (a) Fasilitas Kesehatan dan (b) Fasilitas *Grocery shops*

Kluster spasial dari *grocery shop* ditunjukkan pada Gambar 9b. Gambar tersebut menunjukkan bahwa, Kota Malang memiliki kluster H-H yang tidak berbeda jauh dengan kluster H-H pada fasilitas kesehatan yaitu berada pada wilayah utara yaitu Kecamatan Lowokwaru dan Blimbing. Kemudian, pada Kota Yogyakarta, kluster H-H terletak pada titik 0 kilometer Kota Yogyakarta, sedangkan pada Kota Bandung, kluster H-H masih berada pada pusat kotanya.

Berdasarkan serangkaian analisis yang telah dilakukan dengan mempertimbangkan disparitas dan inklusivitas, penelitian ini menyimpulkan bahwa Kota Yogyakarta merupakan pilihan yang paling cocok bagi populasi lansia. Hal ini didasarkan pada temuan bahwa kota ini memiliki tingkat disparitas yang rendah, mengalami ineffisiensi yang minimal dibandingkan dengan dua kota lainnya, serta menunjukkan tingkat inklusivitas yang tinggi. Sesuai hasil analisis, terdapat ketidakmerataan dalam akses terhadap fasilitas kesehatan dan *grocery shop* bagi lansia di ketiga kota yang diteliti.

Distribusi fasilitas kesehatan cenderung terpusat di daerah pusat kota, terutama di Kota Malang dan Bandung, sementara Kota Yogyakarta menunjukkan pola distribusi yang lebih merata di sepanjang jaringan jalan. Kemudian, untuk *grocery shop*, penyebarannya cenderung terpusat di daerah pusat kota dalam ketiga kota tersebut. Padahal, jika dibandingkan dengan persebaran populasi lansia secara eksisting terpusat di wilayah pinggiran kota. Hal ini menunjukkan bahwa akses terhadap *grocery shop* bagi lansia juga lebih terbatas di daerah pinggiran.

Meskipun demikian, rata-rata jarak antara fasilitas kesehatan dan *grocery shop* cenderung lebih pendek di Kota Yogyakarta dibandingkan dengan Kota Malang dan Bandung. Meskipun inklusivitas fasilitas kesehatan belum sepenuhnya dapat dijangkau dengan berjalan kaki 15 menit di ketiga kota, Kota Yogyakarta menunjukkan persentase inklusivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan Kota Malang dan Bandung. Hasil ini menunjukkan bahwa upaya untuk meningkatkan aksesibilitas fasilitas kesehatan dan *grocery shop* bagi lansia masih perlu ditingkatkan, terutama di daerah yang memiliki ketidakmerataan akses seperti Kota Malang dan Kota Bandung. Oleh karena itu, Kota Yogyakarta dapat dianggap sebagai lingkungan yang sangat layak bagi lansia. Penelitian ini juga menemukan bahwa kluster yang paling sesuai untuk penduduk lansia terletak di pusat kota dan wilayah utara yang mengarah ke Kabupaten Sleman, sejalan dengan hasil analisis sebelumnya dari LISA.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu mengidentifikasi kota yang paling cocok untuk populasi lansia di antara ketiga kota yang dianggap sebagai kota paling layak huni bagi lansia. Selama pencapaian tujuan tersebut, peneliti juga berhasil mengungkap dinamika disparitas dan inklusivitas di ketiga kota tersebut.

Dalam konteks disparitas, penelitian menemukan bahwa Kota Yogyakarta memiliki jarak terdekat antara fasilitas kesehatan dan *grocery shop* yang lebih pendek dibandingkan dengan Kota Malang dan Bandung. Dampak dari jarak yang lebih pendek antara fasilitas kesehatan dan *grocery shop* di Kota Yogyakarta adalah peningkatan aksesibilitas yang lebih baik serta efisiensi dalam hal waktu dan biaya perjalanan. Selain itu, analisis *nearest neighbor* di ketiga kota menunjukkan indeks 0, yang mengindikasikan penyebaran fasilitas kesehatan dan *grocery shop* yang cenderung berkumpul atau terkonsentrasi di beberapa wilayah tertentu. Terakhir, pada konteks disparitas melalui analisis *Gini ratio* dan kurva Lorenz, ditemukan terjadinya inefisiensi. Inefisiensi tertinggi terjadi pada Kota Malang (untuk fasilitas kesehatan) dan Kota Bandung (untuk *grocery shop*). Dari hal ini, maka disimpulkan bahwa Kota Yogyakarta berada pada tingkat inefisiensi yang lebih rendah, sehingga disparitasnya paling kecil pula. Kemudian, pada konteks inklusivitas, penelitian menemukan bahwa Kota Yogyakarta memiliki tingkat inklusivitas tertinggi, dengan cakupan pelayanan fasilitas kesehatan sebesar 92,31% dan *grocery shop* sebesar 82,66%.

Pada akhirnya, penelitian ini memberikan pemahaman bahwa Kota Yogyakarta memiliki potensi menjadi kota yang sangat layak bagi lansia, baik saat ini maupun di masa depan, berdasarkan konsep disparitas dan inklusivitas fasilitas kesehatan dan *grocery shop*. Meskipun demikian, temuan ini tidak sepenuhnya sesuai dengan kondisi aktual di mana jumlah lansia di Kota Yogyakarta relatif rendah, baik secara keseluruhan di tingkat kota maupun rata-rata per kelurahan, dibandingkan dengan kedua kota lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun Kota Yogyakarta memiliki keunggulan dalam penyebaran fasilitas kesehatan dan *grocery shop* yang mendukung lansia, aspek populasi lansia itu sendiri perlu diperhatikan secara lebih mendalam.

Penelitian ini memberikan wawasan yang berharga dalam merencanakan dan mengembangkan kebijakan dan program yang dapat memperbaiki kondisi aktual di Kota Bandung, Malang dan Yogyakarta terkait populasi lansia. Dengan mempertimbangkan disparitas dan inklusivitas fasilitas kesehatan dan *grocery shop*, langkah-langkah yang lebih efektif dapat diambil untuk meningkatkan kualitas hidup lansia dan menciptakan lingkungan yang lebih ramah lansia di ketiga kota tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan rasa hormat dan apresiasi yang mendalam, kami ingin menyampaikan terima kasih khusus kepada UrbanLab PT. Sagamartha Ultima Indonesia. Kontribusi mereka tidak hanya dalam bentuk pendanaan, tetapi juga dorongan yang tak tergantikan telah menjadi kunci dalam penyelesaian studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kudo, E. Mutisya, and M. Nagao, "Population aging: An emerging research agenda for sustainable development," *Soc Sci*, vol. 4, no. 4, pp. 940–966, 2015, doi: 10.3390/socsci4040940.
- [2] F. Wu, H. Yang, B. Gao, and Y. Gu, "Old, not yet rich? The impact of population aging on export upgrading in developing countries," *China Economic Review*, vol. 70, no. 21, p. 101707, 2021, doi: 10.1016/j.chieco.2021.101707.
- [3] B. Hofman, S. Y. Tong, and L. Zhao, "The Economic and Social Impacts of Population Ageing: China in a Global Perspective," *China: An International Journal*, vol. 19, no. 3, pp. 3–7, Aug. 2021, doi: 10.1353/chn.2021.0024.
- [4] Q. Wang, X. Wang, and R. Li, "Does population aging reduce environmental pressures from urbanization in 156 countries?," *Science of the Total Environment*, vol. 848, no. July, p. 157330, 2022, doi: 10.1016/j.scitotenv.2022.157330.
- [5] X. Yang, N. Li, H. Mu, M. Ahmad, and X. Meng, "Population aging, renewable energy budgets and environmental sustainability: Does health expenditures matter?," *Gondwana Research*, vol. 106, pp. 303–314, 2022, doi: 10.1016/j.gr.2022.02.003.

- [6] X. Gu, M. Sun, X. Long, H. Deng, and Y. Wang, "Environmental impact of adult incontinence products in China in the context of population aging," *Science of the Total Environment*, vol. 875, no. March, p. 162596, 2023, doi: 10.1016/j.scitotenv.2023.162596.
- [7] L. An, L. Ma, N. Xu, and B. Yu, "Life satisfaction, depressive symptoms, and blood pressure in the middle-aged and older Chinese population," *J Psychosom Res*, vol. 170, no. 135, 2023, doi: 10.1016/j.jpsychores.2023.111367.
- [8] S. Czaja, S. Beach, N. Charness, and R. Schulz, "Older Adults and the Adoption of Healthcare Technology: Opportunities and Challenges BT - Technologies for Active Aging," A. Sixsmith and G. Gutman, Eds., Boston, MA: Springer US, 2013, pp. 27–46. doi: 10.1007/978-1-4419-8348-0_3.
- [9] M. Fakhro, "What's really happening among the Elderly Population?," *Gerontology & Geriatrics Studies*, vol. 3, no. 3, pp. 285–286, 2018, doi: 10.31031/ggs.2018.03.000563.
- [10] Y. J. Heo, "Population aging and house prices: Who are we calling old?," *J Econ Ageing*, vol. 23, no. October, p. 100417, 2022, doi: 10.1016/j.jeoa.2022.100417.
- [11] D. Mechanic, "The changing elderly population and future health care needs," *Journal of Urban Health*, vol. 76, no. 1, pp. 24–38, 1999, doi: 10.1007/BF02344459.
- [12] H. Bergman *et al.*, "Understanding and meeting the needs of the older population: A global challenge," *Canadian Geriatrics Journal*, vol. 16, no. 2, pp. 61–65, 2013, doi: 10.5770/cgj.16.60.
- [13] R. Deitz and R. Garcia, "The Demand for Local Services and Infrastructure Created by an Aging Population," *Upstate New York Regional Review*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2007.
- [14] W. Somsopon, S. M. Kim, V. Nitivattananon, K. Kusakabe, and T. P. L. Nguyen, "Issues and Needs of Elderly in Community Facilities and Services: A Case Study of Urban Housing Projects in Bangkok, Thailand," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 14, 2022, doi: 10.3390/su14148388.
- [15] S. R. B. L. Shrivastava, P. S. Shrivastava, and J. Ramasamy, "Health-care of elderly: Determinants, needs and services," *Int J Prev Med*, vol. 4, no. 10, pp. 1224–1225, 2013.
- [16] D. E. Bloom *et al.*, "Macroeconomic implications of population ageing and selected policy responses," *The Lancet*, vol. 385, no. 9968, pp. 649–657, Feb. 2015, doi: 10.1016/S0140-6736(14)61464-1.
- [17] M. Loppreite and M. Mauro, "The effects of population ageing on health care expenditure: A Bayesian VAR analysis using data from Italy," *Health Policy (New York)*, vol. 121, no. 6, pp. 663–674, 2017, doi: 10.1016/j.healthpol.2017.03.015.
- [18] D. Howdon and N. Rice, "Health care expenditures, age, proximity to death and morbidity: Implications for an ageing population," *J Health Econ*, vol. 57, pp. 60–74, 2018, doi: 10.1016/j.jhealeco.2017.11.001.
- [19] L. Ye, X. Zhang, and J. Geng, "Demographic transition and economic growth: Evidence from China and United States," *Int J Health Plann Manage*, vol. 35, no. 1, Jan. 2020, doi: 10.1002/hpm.2911.
- [20] B. K. Panda and S. K. Mohanty, "Spatial Pattern of Population Ageing and Household Health Spending in India," *Ageing Int*, vol. 47, no. 1, pp. 72–88, 2022, doi: 10.1007/s12126-020-09406-6.
- [21] D. R. Goodwin and R. E. Mcelwee, "Grocery shopping and an ageing population: research note," *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, vol. 9, no. 4, pp. 403–409, Jan. 1999, doi: 10.1080/095939699342499.
- [22] E. A. Bitto, L. W. Morton, M. J. Oakland, and M. Sand, "Grocery Store Access Patterns in Rural Food Deserts," *Journal for the Study of Food and Society*, vol. 6, no. 2, pp. 35–48, Sep. 2003, doi: 10.2752/152897903786769616.
- [23] A. M. Kohijoki, "The effect of aging on consumer disadvantage in grocery retail services among the Finnish elderly," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 18, no. 4, pp. 370–377, 2011, doi: 10.1016/j.jretconser.2011.04.003.
- [24] H. Matsumoto, A. Igarashi, M. Suzuki, and N. Yamamoto-Mitani, "Association between neighbourhood convenience stores and independent living in older people in Japan," *Australas J Ageing*, vol. 38, no. 2, pp. 116–123, Jun. 2019, doi: 10.1111/ajag.12607.

- [25] R. Gajda and M. Jeżewska-Zychowicz, “Elderly perception of distance to the grocery store as a reason for feeling food insecurity—can food policy limit this?,” *Nutrients*, vol. 12, no. 10, pp. 1–18, 2020, doi: 10.3390/nu12103191.
- [26] Y. T. Wu, A. Kingston, V. Houlden, and R. Franklin, “The longitudinal associations between proximity to local *grocery shops* and functional ability in the very old living with and without multimorbidity: Results from the Newcastle 85+ study,” *Arch Gerontol Geriatr*, vol. 101, no. February, p. 104703, 2022, doi: 10.1016/j.archger.2022.104703.
- [27] B. P. Y. Loo and W. W. Y. Lam, “Geographic Accessibility around Health Care Facilities for Elderly Residents in Hong Kong: A Microscale Walkability Assessment,” *Environ Plann B Plann Des*, vol. 39, no. 4, pp. 629–646, Jan. 2012, doi: 10.1068/b36146.
- [28] P. Negron-Poblete, A.-M. Séguin, and P. Apparicio, “Improving walkability for seniors through accessibility to food stores: a study of three areas of Greater Montreal,” *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, vol. 9, no. 1, pp. 51–72, Jan. 2016, doi: 10.1080/17549175.2014.990916.
- [29] K. Ruan and Q. Zhang, “Accessibility evaluation of high order urban hospitals for the elderly: A case study of first-level hospitals in Xi’an, China,” *Symmetry (Basel)*, vol. 10, no. 10, 2018, doi: 10.3390/sym10100489.
- [30] L. Cheng, M. Yang, J. De Vos, and F. Witlox, “Examining geographical accessibility to multi-tier hospital care services for the elderly : A focus on spatial equity,” *J Transp Health*, vol. 19, no. July, p. 100926, 2020, doi: 10.1016/j.jth.2020.100926.
- [31] J. Luan, Y. Tian, C. Y. Jim, X. Liu, M. Yan, and L. Wu, “Assessing Spatial Accessibility of Community Hospitals for the Elderly in Beijing, China,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 20, no. 1, 2023, doi: 10.3390/ijerph20010890.
- [32] A. Yudono, F. Afrianto, and A. D. Hariyanto, “The Evaluation of Geographical Health Facilities Structure in Makassar City, Indonesia,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 20, no. 6, p. 5210, 2023, doi: 10.3390/ijerph20065210.
- [33] L. N. Borrell *et al.*, “Oral health and health care for older adults: A spatial approach for addressing disparities and planning services,” *Special Care in Dentistry*, vol. 26, no. 6, pp. 252–256, Nov. 2006, doi: 10.1111/j.1754-4505.2006.tb01663.x.
- [34] K. J. Stoeckel and H. Litwin, “Accessibility to neighbourhood services and well-being among older Europeans,” *Ageing in Europe - Supporting Policies for an Inclusive Society*, pp. 39–48, 2015, doi: 10.1515/9783110444414-005.
- [35] H. C. Wu and M. H. Tseng, “Evaluating disparities in elderly community care resources: Using a geographic accessibility and inequality index,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 15, no. 7, 2018, doi: 10.3390/ijerph15071353.
- [36] P. Gong, X. Huang, C. Huang, and M. White, “Quantifying the Imbalance of Spatial Distribution of Elderly Service with Multi-source Data,” *Proceedings of the 27th Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA) [Volume 1]*, vol. 1, pp. 455–464, 2022, doi: 10.52842/conf.caadria.2022.1.455.
- [37] X. Huang, P. Gong, and M. White, “Study on Spatial Distribution Equilibrium of Elderly Care Facilities in Downtown Shanghai,” *Int J Environ Res Public Health*, vol. 19, no. 13, 2022, doi: 10.3390/ijerph19137929.
- [38] C. Moreno, Z. Allam, D. Chabaud, C. Gall, and F. Pratlong, “Introducing the ‘15-minute city’: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities,” *Smart Cities*, vol. 4, no. 1, pp. 93–111, 2021, doi: 10.3390/smartcities4010006.
- [39] G. Song *et al.*, “Improving the Spatial Accessibility of Community-Level Healthcare Service toward the ‘15-Minute City’ Goal in China,” *ISPRS Int J Geoinf*, vol. 11, no. 8, 2022, doi: 10.3390/ijgi11080436.
- [40] A. Ramírez Saiz, D. Jiménez Martín, P. Lamiquiz, and A. Alonso, “The Level of Inclusiveness of Current 15-Minute City Models. A Qualitative Analysis on How Far City of Proximity Strategies and Design for All Are Merging,” *Stud Health Technol Inform*, vol. 297, pp. 288–295, 2022, doi: 10.3233/SHTI220851.
- [41] G. Pozoukidou and M. Angelidou, “Urban Planning in the 15-Minute City: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030,” *Smart Cities*, vol. 5, no. 4, pp. 1356–1375, 2022, doi: 10.3390/smartcities5040069.

- [42] K. Matsunaga, T. Kubota, D. Nishina, H. E. Kusuma, and U. Surahman, "Factors Affecting Quality of Life Among Residents in Major Cities of Indonesia," *Journal of Environmental Engineering (Transactions of AIJ)*, vol. 80, no. 711, pp. 471–480, 2015, doi: 10.3130/aije.80.471.
- [43] O. H. Lativa, W. Astuti, and H. Mukaromah, "Aksesibilitas Fisik Puskesmas Ramah Lansia Menuju Age Friendly City Kota Yogyakarta," *Desa-Kota*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.20961/desa-kota.v3i1.42692.1-16.
- [44] S. Diansari, N. Tanti, and S. Bagus, "Indonesia's Efforts in Implementing The International Regime on Ageing Through Age-Friendly City on 2030," *1st International Respati Health Conference (IRHC)*, no. July, pp. 379–385, 2019.
- [45] D. Papadias, Y. Tao, K. Mouratidis, and C. K. Hui, "Aggregate *nearest neighbor* queries in spatial databases," *ACM Transactions on Database Systems*, vol. 30, no. 2, pp. 529–576, 2005, doi: 10.1145/1071610.1071616.
- [46] J. I. Inoue, A. Ghosh, A. Chatterjee, and B. K. Chakrabarti, "Measuring social inequality with quantitative methodology: Analytical estimates and empirical data analysis by Gini and k indices," *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, vol. 429, pp. 184–204, 2015, doi: 10.1016/j.physa.2015.01.082.
- [47] M. Zheng, Y. Su, H. Chenghao, Z. Yu, Y. Zheng, and Y. Wu, "Using Lorenz Curve and Gini Coefficient to Reflect the Inequality Degree of S&T Publications: An Examination of the Institutional Distribution of Publications in China and other Countries," 2008.
- [48] J. Fellman, "Estimation of Gini coefficients using Lorenz curves," *Journal of Statistical and Econometric Methods*, vol. 1, pp. 1–3, 2012.
- [49] M. Stevenson, C. Compton, and M. Van Andel, *Geographic Information Systems (GIS) for spatial analysis of animal health data Course handbook*. 2018.
- [50] L. Wang, S. He, S. Su, Y. Li, L. Hu, and G. Li, "Urban neighborhood socioeconomic status (SES) inference: A machine learning approach based on semantic and sentimental analysis of online housing advertisements," *Habitat Int*, vol. 124, no. 129, 2022, doi: 10.1016/j.habitatint.2022.102572.



PENGENDALIAN TAMBANG PASIR ILEGAL DALAM PERSPEKTIF MASYARAKAT DEMI KEBERLANJUTAN EKOSISTEM PANTAI WAKATOBI

Safrizal¹, Anak Agung Sagung Alit Widyastuty^{2*}

^{1,2} Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received April 22, 2024

Revised April 29, 2024

Accepted April 29, 2024

Available online April 30, 2024

Kata Kunci:

karakteristik Penambang pasir, pengaruh sosial ekonomi, Upaya pengendalian.

Keywords:

characteristics of sand miners, socio-economic effect, control efforts

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Pantai Kampa merupakan pantai yang berlokasi di kepulauan Tomia di Desa Dete kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi dengan panjang \pm 929 m dengan luas 7,16 Ha. Kampa merupakan kawasan yang masuk pada zona perikanan tangkap, yang melarang adanya kegiatan penambangan pasir ilegal. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik aktivitas penambangan pasir ilegal dan pengaruh adanya kegiatan penambangan pasir ilegal pada masyarakat, serta upaya pengendalian penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa berdasarkan perspektif masyarakat. Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah *mixed methods* yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Teknik analisis prosentase dan analisis AHP digunakan untuk mengolah data hasil wawancara, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner pada Masyarakat sekitar dan pelaku penambangan ilegal di Pantai Kampa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik penambangan Pasir ilegal di pantai Kampa proses penggaliannya secara tradisional dengan memakai alat seadanya mulai dari sekop dan karung beras sebagai wadah. Pengaruh kegiatan penambangan pasir ilegal memiliki cukup pengaruh terhadap keberlangsungan dan kemajuan Desa Dete sebesar 82%, dan upaya pengendalian penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat, dan mengembangkan dan melindungi potensi wisata Pantai Kampa.

ABSTRACT

Kampa Beach is located on the Tomia Islands in Dete Village, East Tomia District, Wakatobi Regency is \pm 929 m long with an area of 7.16 Ha. Kampa Beach is included in the capture fisheries zone, which prohibits illegal sand mining activities. This research aims to determine the characteristics of illegal sand mining activities. The effect of illegal sand mining activities on the community, and efforts to control illegal sand mining on Kampa Beach based on the community's perspective. The method used in this study was mixed methods, namely qualitative descriptive and quantitative descriptive. Percentage analysis techniques and AHP analysis were used to process data from interviews, documentation, and distribution of questionnaires to local communities and illegal mining perpetrators on Kampa Beach. The results of this research showed that the characteristics of Ilega Sand mining on Kampa Beach were the traditional excavation process using improvised tools starting from shovels and rice sacks as containers. The effect of illegal sand mining activities has quite an influence on the sustainability and progress of Dete Village by 82%, and efforts to control illegal sand mining on Kampa Beach by providing outreach to the community, and developing and protecting the tourism potential of Kampa Beach.

1.1 PENDAHULUAN

Penambangan ilegal merupakan penambangan yang dilakukan tanpa memiliki perizinan

*Corresponding author.

E-mail addresses: sagungalit@unipasby.ac.id

tambang, kegiatan tersebut memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positif yang ditimbulkan adalah berupa lapangan pekerjaan, peningkatan pendapatan yang berakibat pada penyusutan kemiskina, sedangkan dampak negative yang timbulkan adalah polusi air, udara dan kecelakaan kerja, karena banyak pekerja yang tidak dilengkapi dengan perlengkapan yang memadai [1]. Namun penambangan yang tidak sesuai dengan rencana pola ruang RTRW merupakan salah satu yang dilarang/ilegal (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral 2022). Peraturan Gubernur No 9 Tahun 2018 mencantumkan bahwa Kabupaten Wakatobi masuk pada zona perikanan tangkap (KPU-PT-P-02), sub zona pelabuhan perikanan (KPU-PL-DLK), dan sub zona taman nasional (KK-KKL). Dalam peraturan tersebut juga mencantumkan kegiatan yang tidak diperbolehkan pada zona perikanan tangkap salah satunya adalah kegiatan pertambangan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 13 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional,

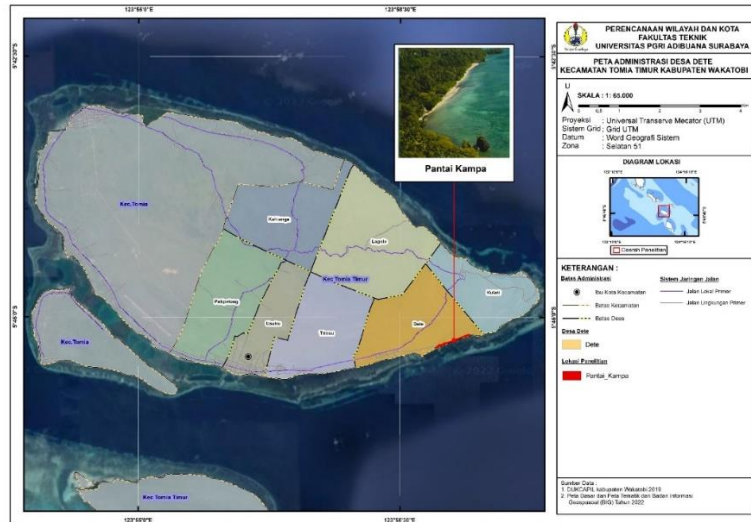
Kawasan Wakatobi merupakan salah satu kawasan strategis prioritas nasional bidang pariwisata [2]. Pantai Kampa berlokasi di kepulauan Tomia Desa Dete Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi. Kegiatan penambangan Pasir ilegal merupakan kegiatan yang tidak sesuai dengan peraturan RZWP2P Provinsi Sulawesi Tenggara dan RTRW Kabupaten Wakatobi. Penambangan pasir pesisir merupakan kegiatan memindahkan secara fisik sedimen atau material lain dari pesisir pantai ke lokasi, yang diawali dengan kegiatan pengerukan, kemudian di lanjutkan dengan pengangkutan dan pengumpulan sedimen atau materi lain tersebut ke tempat lain (Radiarta et al, 2018).

Pantai Kampa merupakan kawasan wisata di Desa Dete, dengan adanya kegiatan tersebut perlu dilakukannya upaya pengendalian dimana kegiatan pariwisata sudah pasti mengacu pada hal-hal yang menarik bagi wisatawan untuk berkunjung dan melakukan kegiatan wisata [4]. Namun sangat disayangkan jika kegiatan wisata terganggu dengan kegiatan penambangan pasir ilegal. Penambangan pasir ilegal yang dilakukan di Pantai Kampa merupakan kegiatan yang dilakukan dari tahun 1997, pemerintah telah memberikan himbauan dan teguran namun himbauan tersebut di hiraukan sampai sekarang. maka perlu adanya penelitian tentang Pengendalian Usaha Penambangan Pasir Ilegal Di Pesisir Pantai.

2. METODE PENELITIAN

Pengendalian tambang pasir ilegal dalam perspektif masyarakat demi keberlangsungan ekosistem pantai merupakan penelitian *mix methods* dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pada rumusan masalah satu, menggunakan metode deskripsi kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan segala keadaan secara nyata dilapangan atau di kawasan penambangan pasir ilegal, sedangkan dua dan tiga menggunakan deskriptif kuantitatif dengan pengambilan data wawancara, dokumentasi dan kuesioner [5]. Penelitian kualitatif merupakan metode yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa manusia, yang lebih memperhatikan mengenai karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan, sedangkan Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menitik beratkan pada pengukuran dan analisis hubungan sebab-akibat antara bermacam-macam variabel [6].

Ruang Lingkup Penelitian berlokasi di Pantai Kampa Desa Dete Kabupaten Wakatobi. Pantai Kampa memiliki ± 929 m dengan luas Pantai Kampa 7,16 Ha. batas wilayah dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Administrasi Desa Dete 2023

Sumber: hasil kompilasi 2023

Penelitian ini memiliki tiga rumusan masalah dengan variabel yang berbeda. Dalam menentukan tujuan rumusan masalah penelitian menggunakan variabel yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel yang digunakan dalam Penelitian Pengendalian Tambang Pasir Ilegal Dalam Perspektif Masyarakat Demi Keberlanjutan Ecosistem Pantai Kampa Wakatobi

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel
1	Teridentifikasi karakteristik penambangan pasir di Pantai Kampa	Karakteristik aktivitas penambang pasir	a. Metode Penambangan pasir ilegal b. Kondisi perizinan penambang pasir Manajemen pengelolaan
2	Untuk mengetahui pengaruh kegiatan penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa	Pengaruh kegiatan penambangan pasir ilegal	a. Tingkat Pendidikan b. Pendapatan c. Mata Pencarian d. Infrastruktur Peraturan Manajemen
3	Teridentifikasi upaya pengendalian penambangan pasir ilegal di pantai kampa	Upaya pengendalian penambangan pasir ilegal	a. Karakteristik Aktivias Penambangan Pasir Ilegal b. Pengaruh Kegiatan Penambang Passir Ilegal

Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus slovin dan diperoleh responden penelitian ini sebanyak 97 kepala keluarga yang berada di dusun Nikolai yang terdampak secara langsung kegiatan penambangan ilegal di Pantai Kampa. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu secara Primer. Data primer didapatkan melalui wawancara dan penyebaran kuisioner pada kepala dusun Nikolai dan beberapa kepala rumah tangga yang tinggal di dusun Nikolai dan juga para pelaku penambangan ilegal di Pantai Kampa. Selain melakukan wawancara dan penyebaran kuisioner juga melakukan observasi di lokasi penambangan dan juga dusun Nikolai

Teknik Analisis yang digunakan terdapat dua yaitu menggunakan teknik analisis persentase adalah Analisis persentasi dan menggunakan skala *Linkert* yaitu pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi seseorang tentang fenomena sosial [7].

Dalam mengidentifikasi pengaruh dari penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa, maka memberikan lima alternatif jawaban responden dengan skala satu sampai lima seperti di Tabel 2.

Tabel 2. Skala Linkert

Skala Linkert	Skor
Sangat Berpengaruh	5
Berpengaruh	4
Cukup Berpwngaruh	3
Tidak Berpengaruh	2
Sangat Tidak Berpengaruh	1

Sumber : Hasil Komplikasi 2023

Pada rumusan ketiga menggunakan *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut [8]. Teknik Analisis AHP digunakan untuk menentukan Prioritas Arah pengendalian penambang ilegal di Pantai Kampa dengan menjelaskan setiap perbandingan yang diperoleh(Widyastuty & Dwiarta, 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penyebaran kuisioner dan wawancara kepada kepala dusun, perwakilan kepala keluarga di dusun Nikolai dan juga penambang ilegal di Pantai kampa terbagai menjadi karakteristik penambang pasir ilegal, faktor yang mempengaruhi kegiatan penambangan ilegal dan juga arahan pengendalian kegiatan penambangan pasir ilegal sebagai berikut:

3.1 Karakteristik Penambang Pasir Ilegal di Pantai Kampa

Kegiatan penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa dilakukan secara berkelompok ± 19 tim, setiap tim terdiri dari 2- 3 orang. Pemasaran Pasir hasil Penambangan ilegal berskala mikro, karena radius pemasarannya tidak sampai keluar dari Kecamatan Tomia Timur. Para penambang biasanya melakukan aksinya pada jam 11.00 s/d 14.00. hal tersebut dikarenakan pada jam tersebut kondisi pantai sunyi dan air laut surut. Penambangan menggunakan metode pengambilan pasir secara manual (tradisional), dengan menggunakan alat seadanya mulai dari sekop semen dan karung beras sebagai wadah (gambar 2)

Kawasan Pantai Kampa merupakan Kawasan perencanaan yang masuk dalam rencana jangka menengah Desa Dete 2021-2027, dan direncanakan pembanguna pembangunanya sebagai Kawasan Wisata Pantai Kampa. Berdasarkan dari hasil wawancara diketahui bahwa kegiatan penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa sudah ada sejak tahun 1997 oleh oknum masyarakat. Kegiatan tersebut sempat berhenti pada tahun 2019, namun pada tahun 2020 kegiatan tersebut kembali beroperasi pemerintah Desa telah memberikan himbaun larangan terhadap kegiatan penambangan Pasir ilegal di Pantai Kampa, namun himbaun yang diberikan tidak berpengaruh, sampai saat ini kegiatan ini terus berlanjut sampai sekarang.



Gambar 2. Hasil dari kegiatan Penambangan Ilegal 2023

3.2 Pengaruh kegiatan penambangan pasir Ilegal terhadap aspek sosial, ekonomi, infrastruktur dan peraturan manajemen.

Kegiatan Penambangan Pasir Ilegal di Pantai Kampa merupakan kegiatan yang dapat merusak lingkungan. Penambangan Pasir Ilegal merupakan kegiatan yang tidak sesuai dengan fungsi lahan di kawasan Pantai di Desa Dete Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi.

Latar belakang yang mempengaruhi kegiatan penambangan ilegal yaitu tidak memilikinya pekerjaan yang tetap, sebagai wadah penambah penghasilan, dan kegiatan penambangan pasir ilegal merupakan pekerjaan turun temurun keluarga (warisan orang tua). Untuk mengetahui Pengaruh kegiatan penambangan Pasir Ilegal di Pantai Kampa dilihat dari beberapa aspek yaitu tingkat pendidikan, pendapatan, mata pencaharian, infrastruktur dan peraturan manajemen, dengan menggunakan analisis Persentase dengan teknik skala linker dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Komplikasi Dari Hasil Persentase

Pengaruh penambangan pasir ilegal	Persen	Kriteria	Kriteria
Tingkat Pendidikan	70,65 %	60-80	Berpengaruh
Pendapatan	51,03 %	40-60	Cukup berpengaruh
Mata pencaharian	59,92 %	40-60	Cukup berpengaruh
infrastruktur	58,31 %	40 - 60	Cukup berpengaruh
Peraturan manajemen	53,26 %	40 – 60	Cukup berpengaruh

Sumber : Hasil Komplikasi AHP 2023

Berdasarkan Tabel 3 Kegiatan penambangan pasir ilegal yang dilakukan oleh 19 tim penambang Desa Dete. Berdasarkan dari hasil yang didapatkan kegiatan penambangan ilegal didominasi dengan kriteria cukup pengaruh dilihat dari beberapa aspek, dapat dilihat sebagai berikut

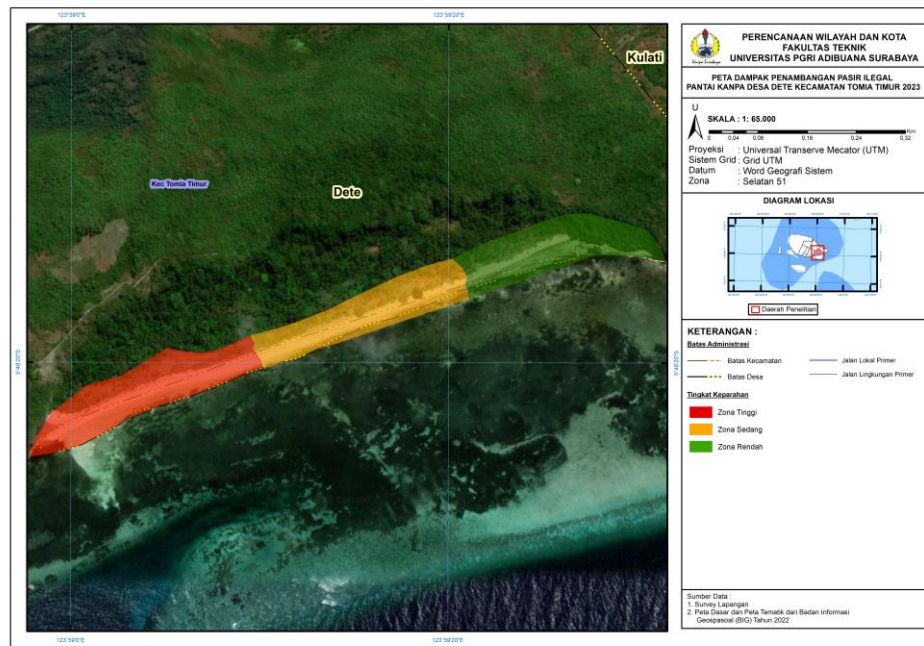
- a. Tingkat pendidikan
Tingkat Pendidikan memiliki pengaruh pada aspek ini berkaitan dengan cara berpikir masyarakat, dari 19 tim penambang pasir ilegal memiliki latar belakang pendidikan yang sama hanya sampai SMP, melihat pembangunan sarana pendidikan di Kecamatan Tomia Timur yaitu Pembangunan tingkat pendidikan SMA didirikan pada tahun 2007, tentu adanya keterlambatan cara berpikir masyarakat dengan adanya kegiatan penambangan pasir ilegal yang dilakukan dari tahun 1997 mengalami pengaruh pada sektor pendidikan pada tahun 2006 di dirikanya TK/Paud dan SMP 3 Timur.
- b. pendapatan
Pendapatan cukup pengaruh dari jumlah penghasilan Desa Dete dari Rp.500.000 - Rp.2.000.000,/bulan sehingga mencapai > Rp.2.000.000/bulannya.
- c. Mata pencaharian
Kegiatan penambangan ilegal memberikan cukup pengaruh, dengan adanya kegiatan penambangan pasir ilegal memberikan pekerjaan baru, Desa Dete diketahui sendiri mata pencaharian di dominasi oleh nelayan dan petani dengan adanya penambangan pasir ilegal bisa memberikan pekerjaan baru,
- d. Infrastruktur
Kegiatan penambangan ilegal memberikan cukup pengaruh berdasarkan dari hasil wawancara oleh perangkat Desa pembangunan Desa Dete, pasir yang digunakan dalam pembangunan infrastruktur berasal dari hasil penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa, sehingga memberikan manfaat tersendiri bagi kemajuan Pembangunan Desa Dete
- e. Peraturan manajemen

Kegiatan penambangan ilegal memiliki cukup pengaruh, Pantai Kampa merupakan pantai yang masuk dalam rencana RPJMDes Dete yang langsung diatur dan diawasi langsung oleh perangkat Desa Dete, Pantai Kampa merupakan Kawasan wisata Pantai Kampa.

Berdasarkan dari beberapa aspek di atas kegiatan penambangan pasir ilegal memiliki cukup pengaruh terhadap perkembangan Desa Dete. Pada RPJMDes Dete Pantai Kampa masuk dalam program pengembangan pembangunan Desa yang yang direncanakan perencanaanya dalam mengembangkan potensi wisata di Desa Dete, dengan adanya kegiatan penambangan pasir ilegal di pantai Kampa maka perlu dilakukanya pengendalian usaha penambangan pasir ilegal.

3.3 Pengendalian Pasir Ilegal di Pantai Kampa

Kegiatan penambangan pasir ilegal di panti Kampa, mengakibatkan kerusakan pada daerah Pantai. Pantai kampa memiliki panjang garis Pantai sepanjang 1.071 m dengan luas 7,16 Ha terbagi menjadi 3 zona tingkat kerusakan, yaitu zona kerusakan tinggi, sedang dan rendah (gambar 3). Analisis pemetaan menghasilkan data zona yang mengalami kerusakan tinggi sebesar 36,78%, zona yang mengalami kerusakan sedang sebesar 31,44% dan zona yang mengalami kerusakan rendah sebesar 31,78%. Zona kerusakan tinggi berada di sebelah barat Pantai dengan garis Pantai mengecil dan beberapa ekosistem Pantai hilang karena kegiatan pengerukan pasir Pantai.



Gambar 3. Peta zonasi Kawasan penambangan pasir ilegal.

Perubahan garis Pantai terjadi disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor alami seperti pasang surut gelombang pantai, kecepatan angin dan sedimentasi serta faktor manusia seperti penambangan pasir pantai dan kegiatan lain seperti Pembangunan sarana dan prasarana di daerah Pantai [9]. Untuk itu perlu adanya Tindakan pengendalian kegiatan penambangan ilegal, agar kerusakan Pantai Kampa tidak menjadi lebih luas dan menghilangkan lebih banyak lagi ekosistem Pantai Kampa. Selain Tindakan pengendalian perlu dilakukan pendampingan dan penguatan proses implementasi kebijakan yang mengatur tentang eksploitasi penambangan pasir di Pantai antara pemerintah dan Masyarakat serta pihak-pihak terkait [10]. Beberapa permasalahan yang ditimbulkan akibat adanya kegiatan penambangan ilegal antara lain adalah rusaknya ekosistem, kondisi jalan yang rusak, polusi udara, rusak sarana dan prasarana transportasi dan adanya konflik pada Masyarakat [11].

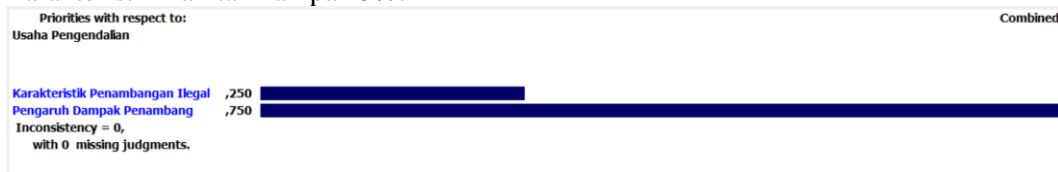
Pengendalian usaha penambangan Pasir ilegal di Pantai Kampa dilakukan dengan teknik analisis AHP yang diukur berdasarkan karakteristiknya. Skala prioritas merupakan kesimpulan dari hasil wawancara terhadap 5 responden yang memiliki pengaruh terhadap kegiatan penambangan ilegal di Pantai Kampa yaitu perwakilan dari perangkat desa, Dinal Lingkungan Hidup, BAPPEDA, ketua adat dan perwakilan dari akademisi.

Berikut adalah skala prioritas pengendalian yang menjadi rekomendasi dari hasil wawancara tersebut.

- Prioritas 1 : Melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi wisata pantai Kampa;
- Prioritas 2 : Peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa.
- Prioritas 3 : Membuka peluang kerja baru dan mendorong kewirausahaan lokal (UMKM).

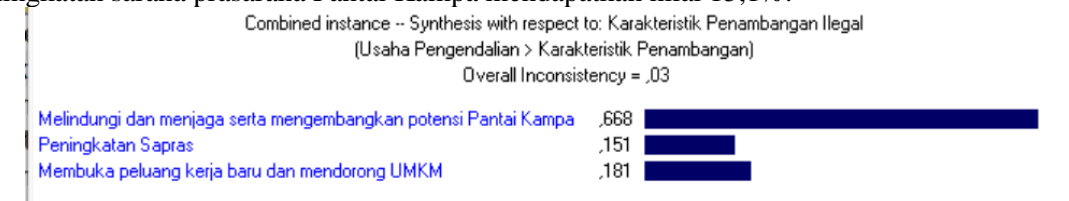
Adapun hasil analisis AHP yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Perbandingan berpasangan level kriteria
 Prioritas antara karakteristik penambangan ilegal dan pengaruh penambangan ilegal didapatkan bahwa yang menjadi prioritas dalam pengendalian usaha penambangan pasir ilegal Pantai Kampa. Hal tersebut menunjukkan pengaruh kegiatan penambangan pasir ilegal mendapatkan nilai 75%, dan karakteristik Pamtai Kampa 25%.



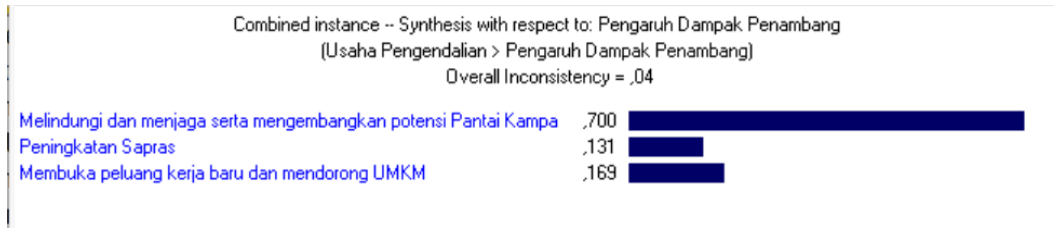
Gambar 4. Prioritas karakteristik penambangan Pantai Kampa dan pengaruh kegiatan penambangan ilegal

2. Perbandingan berpasangan pada kriteria karakteristik
 Hasil analisis dari karakteristik Pantai Kampa dengan perbandingan antara melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi Pantai Kampa, peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa dan membuka peluang kerja baru dan mendorong UMKM. bahwa yang menjadi prioritas dalam pengendalian usaha penambangan pasir ilegal Pantai Kampa, yang mendapatkan prioritas utama adalah melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi Pantai Kampa dengan nilai 66,8%, yang kedua membuka peluang baru dan mendorong UMKM mendapatkan nilai 18,1%, sedangkan peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa mendapatkan nilai 15,1%.



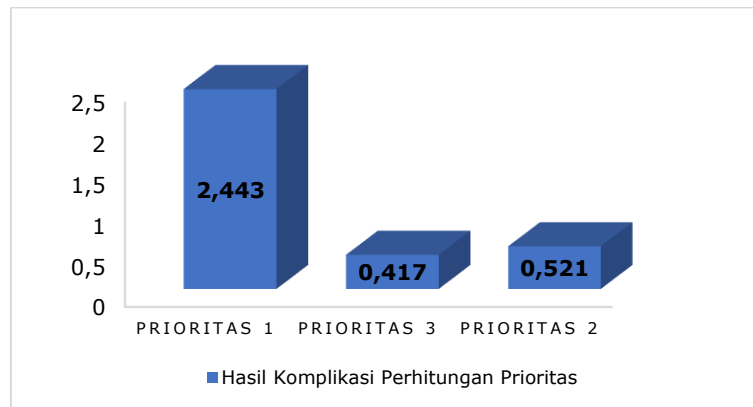
Gambar 5. Prioritas karakteristik, dengan perbandingan melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi Pantai Kampa dengan nilai, membuka peluang baru dan mendorong UMKM mendapatkan dan peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa

3. Perbandingan berpasangan pada kriteria pengaruh kegiatan penambangan pasir ilegal.
 Hasil analisis dari pengaruh kegiatan penambangan pasir ilegal dengan perbandingan antara antara melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi Pantai Kampa, peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa dan membuka peluang kerja baru dan mendorong UMKM. Bahwa yang menjadi prioritas dalam pengendalian usaha penambangan pasir ilegal Pantai Kampa, yang mendapatkan prioritas utama adalah melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi Pantai Kampa dengan nilai 70%, yang kedua membuka peluang baru dan mendorong UMKM mendapatkan nilai 16,9%, sedangkan peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa mendapatkan nilai 13,1%.



Gambar 6. Prioritas pengaruh penambangan pasir ilegal, dengan perbandingan melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi Pantai Kampa dengan nilai, membuka peluang baru dan mendorong UMKM mendapatkan dan peningkatan sarana prasarana Pantai Kampa

Berdasarkan dari hasil 3 prioritas, selanjutnya dilakukan perhitungan komplikasi untuk melihat prioritas yang utama dalam pengendalian usaha penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa. Dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Komplikasi Perhitungan Prioritas

Berdasarkan Gambar 7 dapat ditentukan urutan prioritas terkait dengan pengendalian penambangan pasir ilegal di Pantai Kampa sebagai berikut :

1. Prioritas 1, melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi wisata pantai Kampa sebesar 2,443 dengan melindungi serta mengembangkan Pantai Kampa akan memberikan dampak positif terhadap lingkungan, serta dapat meningkatkan ekonomi Desa dengan adanya wisatawan yang datang
2. Prioritas 2, membuka peluang kerja baru dan mendorong kewirausahaan lokal (UMKM) 0,521 dengan adanya potensi wisata di Pantai Kampa di harapkan akan membuka mata pencaharian baru dalam mendukung masyarakat perekonomian masyarakat lokal.
3. Prioritas 3, meningkatkan sarana dan prasarana Pantai Kampa sebesar 0,417, dengan meningkatkan sarana prasarana penunjang di pantai kampa dapat memberikan kenyamanan dan keindahan tersendiri di Pantai Kampa.

Pantai Kampa memiliki potensi daya tarik wisata alam dengan keindahan laut dan pantai, berdasarkan dari tingkat prioritas, berdasarkan analisis AHP menyatakan bahwas 2,443 yang dominan adalah melindungi dan menjaga serta mengembangkan potensi wisata pantai Kampa. Dengan itu perlu adanya pengendalian usaha masyarakat dari pada kegiatan penambangan ilegal dan atau memberikan usaha baru (UMKM) untuk mendukung wisata di Pantai kampa dengan begitu mata pencaharian masyarakat berubah dari penambangan pasir ilegal menuju wisata yang berkelanjutan tentunya dengan memperhatikan sistem keberlanjutan dan daya dukung lingkungan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan penambangan pasir ilegal merupakan kegiatan yang dilakukan sejak lama dari tahun 1997 sampai sekarang, kegiatan tersebut merupakan kegiatan berskala mikro dengan jumlah penambang sebanyak 19 tim dengan metode penggalian yang digunakan secara tradisional, dengan alat seadanya dengan penghasilan seadanya dengan sistem manajemen keluarga, menghasilkan yang didapatkan perkarungnya bisa mencapai 1,5 ton, penjualan satu karungnya Rp.5.000. dan perbulanya bisa mencapai Rp.5.000.000 perbulanya. Pemerintah telah memberikan larangan praktik penambangan Pasir Ilegal dengan sosialisasi namun himbauan tidak dilakukan, dengan adanya kegiatan tersebut tentu memberikan pengaruh terhadap perekonomian penambang ilegal. Sehingga perlu adanya tindakan pengendalian melalui pendampingan dan penguatan proses implementasi kebijakan yang mengatur tentang eksploitasi penambangan pasir di Pantai antara pemerintah dan Masyarakat serta pihak-pihak terkait.

Aspek pendidikan merupakan aspek yang berpengaruh terjadinya kegiatan penambangan ilegal di pantai Kampa, sedangkan aspek pendapatan, mata pencarian, infrastruktur, peraturan manajemen pada memiliki kriteria cukup berpengaruh terhadap kegiatan penambangan ilegal masyarakat Desa Dete. Dengan melihat begitu banyaknya permasalahan yang ditimbulkan akibat kegiatan penambangan ilegal, perlu adanya pengendalian usaha penambangan ilegal tersebut. Usaha pengendalian ini dimasukkan ke dalam program pengembangan pembangunan Desa yang yang direncanakan perencanaanya dalam mengembangkan potensi wisata di Desa Dete. Beberapa bentuk pengendalian yaitu pertama melakukan kegiatan konservasi untuk melindungi dan menjaga ekosistem pantai kampa melalui program pengembangan potensi wisata pantai kampa. Kedua dengan membuka peluang kerja baru dan mendorong kewirausahaan lokal (UMKM) dalam rangka meningkatkan perekonomian masyarakat penambang ilegal. Ketiga dengan meningkatkan sarana dan prasarana pantai Kampa sehingga dapat memberikan keamanan, kenyamanan masyarakat desa Dete dan menjaga serta mengembangkan keindahan pantai Kampa. Dengan begitu diharapkan kegiatan penambangan ilegal tidak lagi ada di pantai Kampa digantikan dengan kegiatan pariwisata.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Kepala Desa Dete yang telah memberikan ijin kepada peneliti untuk melakukan penelitian serta tidak lupa kepada para penambang di Pantai Kampa yang dengan sukarela memberikan informasi data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Nurcahyo, "Analisis Dampak Penambangan Pasir Berbasis Pembangunan Berkelanjutan di Kecamatan Ngebel Kabupaten Ponorogo," *J. Geogr. Geogr. dan Pengajarannya*, vol. 18, no. 2, 2020, [Online]. Available: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2068460>.
- [2] A. S. Moerwanto and T. Junoasmoro, "Strategi Pembangunan Infrastruktur Wisata Terintegrasi," *J. HPJI (Himpunan Pengemb. Jalan Indones.*, vol. 3, no. 2, 2017, [Online]. Available: <https://journal.unpar.ac.id/index.php/HPJI/article/view/2735>.
- [3] I. N. Radiarta, Erlania, and J. Haryadi, "Pengaruh Penambangan Pasir Laut Terhadap Keckeruhan Perairan Teluk Banten Serang," *Segara*, vol. 8, no. 2, pp. 65–150, 2018.
- [4] A. A. S. A. Widyastuty and M. E. Widiana, "Strengthening Natural Tourism Empowerment Construction through Brand Strategy - Based Online Marketplace," *J. Environ. Manag. Tour.*, vol. XIII, no. 6(62), 2022, [Online]. Available: <https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/7268>.
- [5] A. A. S. A. Widyastuty and I. M. B. Dwiarta, "Perencanaan dan Pengembangan Desa Wisata Kaba – Kaba Berbasis Kearifan Lokal," *J. Kawistara*, vol. 11, no. 1, p. 87, 2021, doi: 10.22146/kawistara.63535.
- [6] U. D. P. M. F. N. M. F. ; H. Asep, "Iklim Orgnisasi Kelurahan Dalam Perspektif Ekologi," vol. 1, no. 12, p. 6, 2021.
- [7] A. H. Suasapha, "Skala Likert Untuk Penelitian Pariwisata; Beberapa Catatan Untuk Menyusunnya Dengan Baik," *J. Kepariwisataaan*, vol. 19, no. 1, pp. 26–37, 2020, doi: 10.52352/jpar.v19i1.407.
- [8] Jadiaman Parhusip, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 18–29, 2019, doi: 10.471111/jti.v13i2.251.

- [9] Rifardi, Mubarak, and D. Yoswaty, "Peningkatan kapasitas kesadaran masyarakat terhadap mitigasi kerusakan pantai di Kelurahan Pelintung, Kecamatan Medang Kampai Kota Dumai-Riau," 2020, [Online]. Available: <http://conference.unri.ac.id/index.php/unricsce/article/view/133/147>.
- [10] Y. Kabes, H. Ikhwan, and U. Listyaningsih, "Implementasi Kebijakan Penanggulangan Penambang Pasir di Wilayah Pesisir Kabupaten FakFak (Studi kasus Penambangan Pasir Ilegal di Pantai dan Perairan Pulau Panjang dan Pulau Ega)," Universitas Gadjah Mada, 2021.
- [11] R. As'ari, E. Mulyanie, and D. Rohmat, "Zonasi Pemanfaatan Lahan Pasca Penambangan Pasir di Pesisir Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat," *J. Geogr.*, vol. 11, no. 2, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/geo/article/view/10712>.