

j u r n a l
**Wilayah & Kota
Maritim** **WK**
Journal of Regional and Maritime City Studies

Volume 7, No. 2, November 2019

ISSN 2355-0171



Photo (Kanan ke Kiri): Kanal Paotere dan Center Point of Indonesia
Oleh: David Hehanussa, Mahasiswa S1, Prodi PWK, UH, Oktober 2019



Waterfront Cities
Housing and Settlement
Urban Planning and Design
Infrastructure & Transportation
Regional and Disaster Mitigation

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin



j u r n a l
**Wilayah & Kota
Maritim** **WK**
Journal of Regional and Maritime City Studies

Volume 7, No. 2, November 2019

ISSN 2355-0171

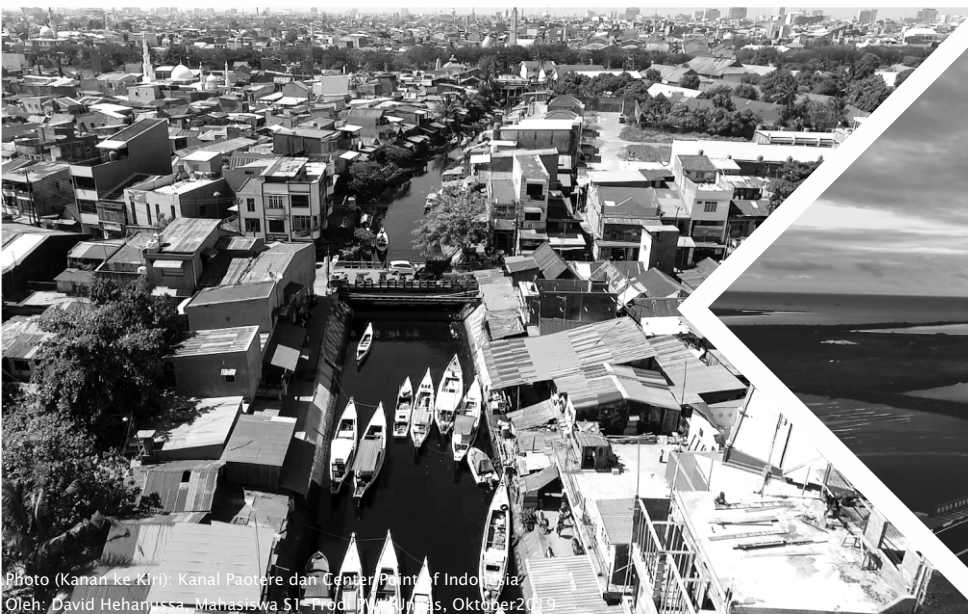


Photo (Kanan ke Kiri): Kanal Paotere dan Center Point of Indonesia
Oleh: David Hehanussa, Mahasiswa S1, Prodi Perencanaan, Oktober 2019



Waterfront Cities
Housing and Settlement
Urban Planning and Design
Infrastructure & Transportation
Regional and Disaster Mitigation

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin



j u r n a l
**Wilayah & Kota
Maritim** **WK**
Journal of Regional and Maritime City Studies

Volume 7, No. 2, November 2019

ISSN 2355-0171

SUSUNAN REDAKSI

Penanggungjawab:

Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M.Si

Pemimpin Redaksi

Dr.techn. Yashinta K.D. Sutopo, ST., MIP

Wakil Pemimpin Redaksi

Dr.Eng. Ihsan, ST., MT

Dewan Redaksi:

Prof. Baharuddin Hamzah, ST., M.Arch., Ph.D

Prof. Dr. Ir. Ananto Yudono, M.Eng

Prof. Dr. Ir. Slamet Trisutomo, MS

Ilham Alimuddin, ST., MGIS., Ph.D

Dr.Eng. Faisal Mahmuddin, ST., M.Inf.Tech., M.Eng

Redaksi Pelaksana

Sri Aliah Ekawati, ST., MT

Gafar Lakatupa, ST., M.Eng

Laode Muhammad Asfan Mujahid, ST., MT

Haerul Muayyar, S.sos

Megawati Viska H. Maramis, ST.

Rizdha Adzidzah Fadhilah, ST.

Alamat Redaksi

Kantor Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)

Gedung Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

Jl. Poros Malino, KM. 6 Bontomarannu 92172, Kab. Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia

Telp: (62) (411) 584 639, Fax: (62) (411) 586 015

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin



PENGANTAR REDAKSI

Segala puji dan kesyukuran kami panjatkan kepada Allah yang Maha Kuasa, atas Rahmat dan Izin-Nya Jurnal Wilayah dan Kota Maritim (WKM) Vol. 7, No. 2 (Edisi November 2019) ini dapat tersusun dengan baik dan terbit sesuai jadwal yang ditetapkan.

Jurnal Wilayah dan Kota Maritim ini adalah jurnal ilmiah yang dikelola dan diterbitkan oleh Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK), Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Jurnal ini merupakan salah satu usaha nyata Universitas Hasanuddin melalui unit kerja Departemen PWK untuk mendiseminasikan hasil-hasil kajian, penelitian, perencanaan, pengabdian masyarakat, skripsi, tesis, dan disertasi yang berkaitan dengan bidang perencanaan wilayah dan kota dalam konteks kemaritiman kepada masyarakat luas dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Jurnal ini merupakan media pertukaran pengetahuan dan informasi serta media pembelajaran bagi dunia akademisi dan praktisi utamanya mengenai penataan dan pengembangan kota tepi pantai (*waterfront cities planning and development*), perencanaan perumahan dan permukiman (*housing and settlement planning*), perencanaan dan perancangan kawasan perkotaan (*urban planning and design*), perencanaan infrastruktur dan transportasi (*infrastructure and transportation planning*), dan perencanaan wilayah dan mitigasi bencana (*regional planning and disaster mitigation*). Diharapkan proses *sharing* dan *learning* ini dapat memberi inspirasi atau bahkan lebih jauh daripada itu, dapat diaplikasikan dan karenanya bermanfaat secara langsung kepada masyarakat luas dan tanah air tercinta.

Kami mengucapkan terima kasih dan selamat kepada seluruh penulis yang telah berkontribusi secara nyata dalam bidang penataan wilayah dan kota maritim melalui jurnal ini. Demikian pula kepada seluruh pihak-pihak yang telah membantu dan mengupayakan tersusun dan terbitnya jurnal ini dengan optimal. Jurnal ini merupakan terbitan tahun ketujuh dengan kontributor yang terdiri dari mahasiswa dan dosen yang seluruhnya berasal dari internal Departemen PWK Unhas. Kedepannya kami berharap dapat bekerjasama dengan penulis-penulis dari departemen atau bahkan universitas/instansi lain sehingga didapatkan keberagaman konsep dan ide serta perspektif yang jauh lebih luas lagi.

Kami menyadari bahwa jurnal ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas isi dan segala hal terkait penyusunan dan penerbitannya. Kritik dan saran ini dapat disampaikan kepada redaksi pada alamat yang tertera pada halaman sebelumnya.

Semoga Allah memberkahi seluruh niat dan usaha baik kita semua. Aamiin aamiin ya Robbal 'alamin.

Redaksi

Jurnal Wilayah dan Kota Maritim

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Susunan Redaksi	ii
Pengantar Redaksi	iii
Daftar Isi	iv
1. Perkembangan Pola Persebaran <i>Real Estate</i> di Wilayah Sub-urban (Studi Kasus: Kabupaten Gowa) Githa Stacy , Shirly Wunas, Arifuddin Akil	391-399
2. Identifikasi Tingkat Kekompakkan Kota Makassar Berdasarkan Variabel <i>Urban Compactness</i> Andi Devi Putri Awalina, Ananto Yudono, Mimi Arifin	400-404
3. Potensi Penerapan Konsep <i>Aerotropolis</i> pada Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Fitria Khairunnisa M., Arifuddin Akil, Ihsan	405-409
4. Perencanaan Kawasan <i>Sponge City</i> Berdasarkan Prinsip-Prinsip <i>Water Sensitive Urban Design (WSUD)</i> (Studi Kasus: Kelurahan Tamalanrea Indah, Kota Makassar) Ramdan Pano, Arifuddin Akil, Abdul Rachman Rasyid	410-416
5. Identifikasi Pola Penyebaran Pencemaran Air Tanah Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Mariso) Rizdha Adzidzah Fadhilah, Ihsan, Abdul Rachman Rasyid	417-423
6. Evaluasi Permukiman Kumuh Berbasis <i>Water Sensitive Urban Design (WSUD)</i> (Studi Kasus: Kelurahan Maradekaya, Kecamatan Makassar) Asmaul Husna, Ihsan, Wiwik Wahidah Osman	424-430
7. Penataan Permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa Ahmad Abdullah Hakim, Mimi Arifin, Wiwik Wahidah Osman	431-438
8. Strategi Pengembangan Daya Tarik Wisata Pantai Tanjung Bayang Berbasis Prinsip (<i>Attraction, Accessibility, Amenities, dan Ancillary</i>) Pariwisata Sahra Ainun Abidin, Mukti Ali, Sri Aliah Ekawati	439-447
9. Evaluasi Persampahan di Pulau Barrang Caddi dalam Rangka Mengidentifikasi Isu dan Permasalahan Eksisting Menuju Perbaikan Kualitas Pengelolaan Sampah di Masa Depan Yashinta K.D. Sutopo, Muh. Yamin Jinca, Azizah Putri Abdi, Luvitaliani, Megawati Viska H. M.	448-454
10. Arahan Peningkatan Pelayanan Air Bersih Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika (Tahun 2017-2037) Cynthia Octavia Putri, Muh. Fathien Azmy, Yashinta K.D. Sutopo	455-462

Lampiran Pedoman Penulisan Jurnal PWK Maritim

Perkembangan Pola Persebaran *Real Estate* di Wilayah Sub-urban (Studi Kasus: Kabupaten Gowa)

Githa Stacy Tobigo^{1)*}, Shirley Wunas²⁾, Arifuddin Akil³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: githastacy@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: shirlywunas@yahoo.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: arifuddinak@yahoo.com

ABSTRACT

The Makassar City area tends to lack vacant land, so it becomes very scarce and competition for land occurs. Developers began to glance at vacant land outside Makassar City by expanding vacant land in suburban areas around the center of sungguminasa city, Gowa Regency. The increase in real estate development in suburban areas causes early symptoms of the urban sprawl phenomenon. This study aims to identify developments in the spatial distribution pattern of real estate in suburban areas and arrange directions for developing patterns of distribution of suburban real estate. The analytical method used is comparative analysis, spatial analysis and qualitative and quantitative descriptive analysis. The analysis shows that the distribution of real estate tends to provide an urban sprawl phenomenon. This is because, the spread of real estate is horizontal and monofunctional in nature which results in land wastage with a building density of > 25 units / Ha and a basic coefficient of buildings > 50%. In general, real estate development is in the form of a single building with low accessibility (only one main access). Real estate developments are spatially linear (following the road network) and jumping (separated by distances > 500-1000m). The direction of developing the pattern of distribution of real estate is directed by implementing multilevel residential development mixed with other land functions, as well as the development of environmental TOD-based areas in the real estate area of the sub-urban area.

Keywords: *Real Estate, Distribution, Sub urban, Gowa*

ABSTRAK

Wilayah Kota Makassar cenderung kekurangan lahan kosong, sehingga menjadi sangat langka dan terjadi persaingan mendapatkan lahan disebabkan mahalnya harga lahan. *Developer* mulai melirik lahan kosong di luar Kota Makassar, mengekspansi lahan kosong yang tidak jauh dari pusat kota yaitu wilayah suburban Kabupaten Gowa. Meningkatnya pembangunan *real estate* di wilayah suburban menimbulkan gejala dini fenomena *urban sprawl*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan pola penyebaran lokasi *real estate* di wilayah suburban secara spasial dan menyusun konsep ide untuk penanganan pengembangan pola penyebaran *real estate* wilayah suburban yang ideal. Metode analisis yang digunakan adalah analisis komparatif, analisis spasial, dan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis menjelaskan bahwa persebaran *real estate* menunjukkan fenomena *urban sprawl*. Hal ini karena penyebaran *real estate* terjadi secara horisontal dan bersifat monofungsi lahan yang mengakibatkan pemborosan lahan dengan kepadatan bangunan >25 unit/Ha dan koefisien dasar bangunannya >50%. Pembangunan *real estate* berupa bangunan tunggal dengan aksesibilitas yang dimiliki hanya satu akses utama. Perkembangan *real estate* secara spasial berbentuk linier (mengikuti jaringan jalan) dan meloncat (terpisah dengan jarak lebih >500-1000m). Arah pengembangan pola persebaran *real estate* dengan menerapkan pembangunan hunian bertingkat yang dicampur dengan fungsi lahan lain, dan pembangunan kawasan TOD lingkungan di area real estate wilayah sub urban.

Kata Kunci: *Real estate, Persebaran, Sub urban, Gowa*

PENDAHULUAN

Meningkatnya kebutuhan penduduk terhadap tempat tinggal, tidak disertai dengan jumlah pemenuhan lahan permukiman yang memadai. Pada tahun 2013, akibat dari pembangunan yang lebih dominan terbangun secara horisontal menutupi wilayah Kota Makassar, cenderung

kekurangan lahan kosong menjadi sangat langka dan terjadi persaingan mendapatkan lahan serta harga lahan mahal. *Developer* mulai melirik lahan kosong di luar Kota Makassar, mengekspansi lahan kosong yang tidak jauh dari pusat kota yaitu wilayah sub urban Kabupaten Gowa. *Real estate* yang dikembangkan di wilayah sub urban

*Corresponding author. Tel.: +62-853-9886-3349

Jalan Poros Malino km.6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

merupakan bangunan tapak atau tunggal. Pengembangan kawasan peruntukan permukiman di Kecamatan Somba Opu diarahkan pembangunan secara vertikal (Perda Kabupaten Gowa No 15 tahun 2012).

Intesitas pemanfaatan ruang *real estate* diatur dengan membatasi luas lahan yang terbangun atau tertutup perkerasan sebagai upaya melestarikan ekosistem, sehingga lingkungan yang bersangkutan masih memiliki sisa tanah sebanyak-banyaknya, yang diperuntukkan bagi penghijauan atau ruang terbuka, dan dapat menyerap/mengalirkan air hujan ke dalam tanah (Peraturan Menteri PU No. 06/PRT/M/2007). Akan tetapi, pembangunan *real estate* yang berkembang dengan perluasan bangunan tapak atau tunggal, mempercepat perluasan *real estate* secara pesat dan tersebar secara horisontal yang mengakibatkan pemborosan lahan. Meningkatnya pembangunan *real estate* di wilayah sub urban menimbulkan gejala dini fenomena *urban sprawl* secara negatif, sementara belum adanya kebijakan untuk perencanaan *real estate* yang ideal untuk wilayah tersebut.

Berdasarkan permasalahan dan output yang diharapkan tersebut, maka batasan dalam penelitian ini kemudian dijabarkan dalam beberapa pertanyaan penelitian ialah 1) bagaimana perkembangan pola penyebaran lokasi *real estate* wilayah sub urban? 2) bagaimana arahan pengembangan pola penyebaran *real estate* wilayah sub urban?

Perumahan dimaksudkan sebagai suatu kelompok rumah yang memiliki fungsi lingkungan tempat hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan, sedangkan permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun pedesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan (Undang-Undang RI Nomor 4 tahun 1992).

Standar dan ketentuan terkait tujuan penelitian pola persebaran *real estate*, khusus sesuai dengan tujuan rumusan masalahnya, yaitu: 1) sepanjang koridor Tun Abdul Razak diatur sebagai Kawasan

peruntukan permukiman perkotaan yang pengembangan permukimannya secara vertikal (Perda Kabupaten Gowa No 15 tahun 2012), 2) tingkat kepadatan hunian untuk zona pinggiran kota adalah kepadatan wilayahnya antara 51 sampai dengan 100 jiwa/ha dan jumlah rumah paling banyak 25 unit/ha (Permen Negara Perumahan Rakyat No 11/PERMEN/ M/2008), dan 3) penetapan jarak antar simpang atau jarak akses jalan antar pada kawasan permukiman ke jalan utama ditetapkan berdasarkan hirarki jalan, diatur sebagai berikut:

Tabel 1. Hirarki jalan dan jarak antar simpang

Hirarki jalan	Jarak antar simpang (meter)
Lokal sekunder i	>200
Lokal sekunder ii	100-200
Lokal sekunder iii	50-100

Sumber: SNI 03-6967-2003

Aspek mobilitas terkait dengan kemudahan seseorang untuk melakukan perjalanan saat menggunakan jaringan jalan yang ada. Dalam pengertian tersebut, maka satuan standarnya adalah berupa proporsi antara panjang jalan yang tersedia relatif terhadap jumlah penduduk yang harus dilayani (dalam hal ini per 1.000 penduduk), sehingga satuannya diekspresikan sebagai besaran km/1.000 penduduk (Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2001).

Tabel 2. Klasifikasi kdb blok peruntukan

Klasifikasi	KDB blok peruntukan (%)
Sangat Rendah	> 75
Rendah	50 -7
Sedang	20 -50
Tinggi	5 - 20
Sangat Tinggi	< 5

Sumber: Kepmen PU No. 640/KPTS /1986

Idealnya, KDB dinyatakan sesuai apabila tidak lebih dari 50%, berarti lahan perkerasan beton atau lahan terbangun maksimum 50% (Peraturan Menteri PU No. 06/PRT/M/2007).

Tabel 3. Klasifikasi kepadatan bangunan blok peruntukan

Klasifikasi	Kepadatan bangunan (bangunan/ha)
Sangat rendah	< 10
Rendah	11 - 40
Sedang	41 - 60
Tinggi	61 - 80
Sangat tinggi	> 81

Sumber: Keputusan Menteri PU No. 378/KPTS/1987

Idealnya, tingkat kepadatan hunian untuk zona pinggiran kota dengan kepadatan jumlah rumah paling banyak 25 unit/ha (Permen Negara Perumahan Rakyat No 11/PERMEN/ M/2008).

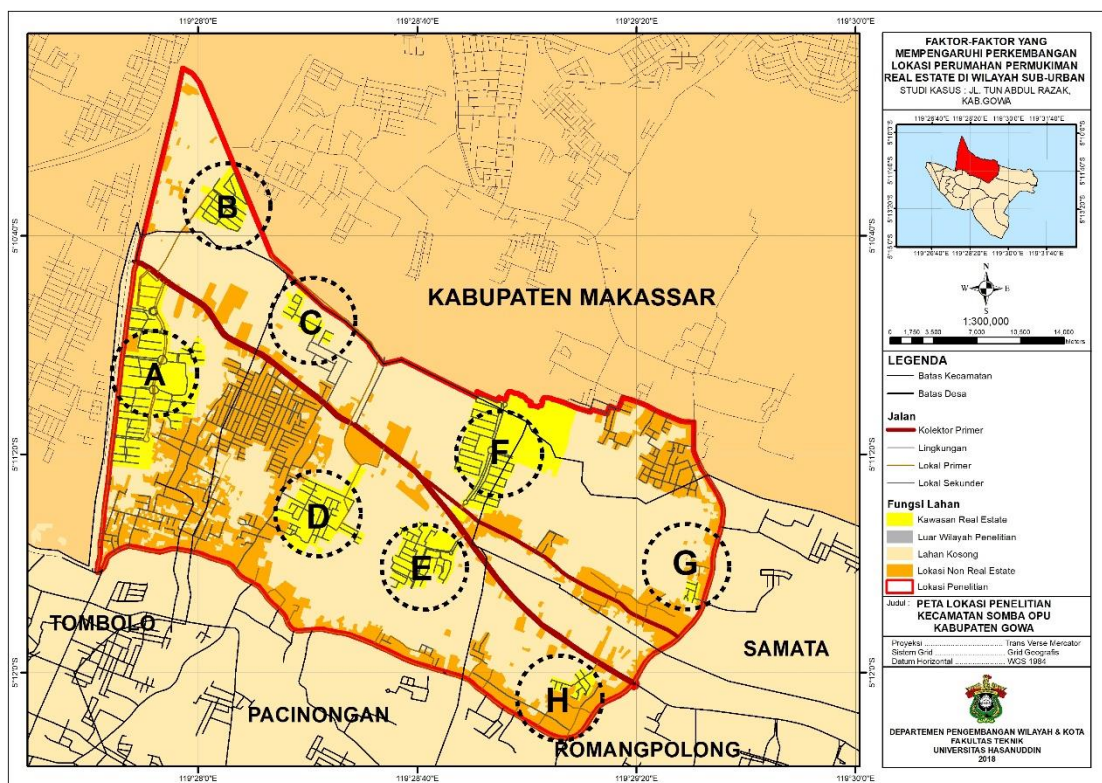
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Lokasi penelitian yaitu, Kecamatan Somba Opu. Teknik pengambilan yang dipakai adalah kolaborasi dari *random sampling* dan *non-random sampling*. *Real estate* yang dijadikan sebagai objek penelitian diambil dengan ketentuan perumahan ke jalan kolektor primer sebagai jalan poros perbatasan (Jl. Tun Abdul Razak) berjarak <500meter, 500-1000meter dan >1000 meter. Sampel *real estate* sesuai dengan skematik diatas adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Objek penelitian

Sampel (<i>real estate</i>)	Simbol
Citraland celesbes	A
Graha lestari makassar	B
Modern estate	C
Puri diva instanbul	D
Bumi aroepala	E
Royal spring	F
Graha cipta hertasning	G
Megah park residence	H

Adapun data yang digunakan dalam penelitian, yaitu data primer berupa data eksisting perumahan *real estate* dan data sekunder berupa luas perumahan *real estate*, jumlah rumah *real estate*, citra satelit *real estate*, kepadatan bangunan, undang-undang, kebijakan serta literatur terkait *real estate*. Berikut dibawah ini adalah Gambar peta lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Sumber: Citra satelit, didigitasi oleh penulis, 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pola persebaran perumahan *real estate* terbagi menjadi: 1) pola persebaran secara mikro adalah analisis terhadap *real estate* meliputi tahun pembangunan, jarak antar *real estate*, Luas Kawasan *real estate*, jumlah bangunan, dan

aksesibilitas, serta nilai lahan, dan 2) pola persebaran *real estate* secara makro adalah analisis persebaran *real estate* dalam wilayah administrasi yaitu persebaran *real estate* terhadap pusat kota Kecamatan Somba Opu dan dampak dari Kota Makassar.

Tahun Pembangunan dan Jarak Antar Kawasan Real Estate

Tabel 5. Tahun pembangunan awal *real estate*

Real estate	Tahun pembangunan
A	2010
B	2009
C	2013
D	2009
E	2010
F	2013
G	2013
H	2010

Terdapat *real estate* dibangun pada tahun yang sama namun jarak yang memisahkan kawasan pembangunan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jarak antar *real estate* terdekat berdasarkan tahun pembangunan yang sama

Tahun pmbangunan	Antar kluster	Jarak (meter)	Radius jarak		
			<500	500 - 1000	>1000
2009	B - D	1445,09			√
2010	A - E	975,78		√	
	H - E	797,55		√	
2013	C - F	901,78		√	
	F - G	987,31		√	

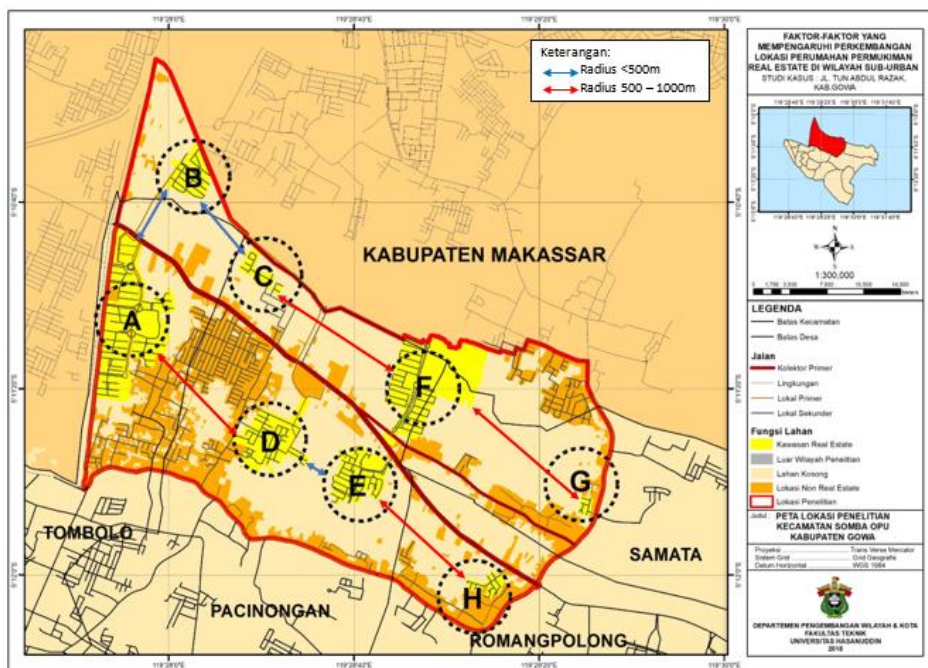
Semua *real estate* yang memulai pembangunannya pada tahun yang sama di tahun 2009, 2010, dan tahun 2013 berlokasi ditempat terpisah dengan

jarak berkisar 500-1000meter dan diatas 1000 meter. Sekalipun beberapa real estate dibangun pada tahun yang sama, namun tidak ada yang berlokasi terdekat (<500 meter) ataupun dibangun secara bersebelahan. Hal ini karena, setiap *real estate* dibangun oleh *developer* yang berbeda. Tiap *real estate* melakukan pembangunan kawasannya secara individu tanpa terkait dengan waktu pembangunan yang sama. Jarak terdekat antara dua real estate dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Jarak antar *real estate* terdekat

Antar kluster	Jarak (meter)	Radius jarak		
		<500	500 -1000	>1000
A dan B	403,88	√		
B dan C	433,26	√		
C dan F	901,78		√	
F dan G	987,31		√	
G dan H	648,45		√	
H dan E	797,55		√	
E dan D	199,32	√		
D dan A	736,46		√	
E dan F	207,42	√		

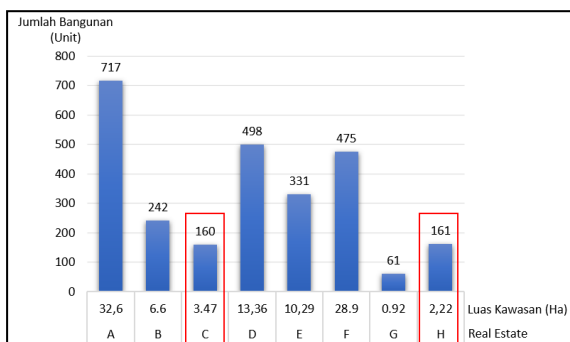
Tabel diatas dikonversikan dalam peta dibawah, pada panah biru menunjukan jarak antar *real estate* yang berkisar dibawah 500m, sementara yang merah adalah 500-1000m. Akan tetapi, sekalipun dilihat berjarak terdekat yaitu berkisar dibawah 500 m, namun tidak menentukan bahwa terdapat *real estate* yang saling terkait pembangunannya oleh *developer* yang sama.



Gambar 2. Peta jarak antar *real estate* terdekat
 Sumber: Citra satelit didigitasi oleh Penulis, 2019

Berdasarkan tahun mulai dibangunnya *real estate* dan jarak terdekat antar *real estate*, bahwa sekalipun dibangun pada tahun yang sama atau jarak antar *real estate* sangat dekat, namun tidak ada kaitannya satu sama lain. Tiap *real estate* mengembangkan kawasannya masing-masing tanpa ada kerja sama. Hal ini, karena tiap *real estate* memiliki *developer* sendiri. Sehingga, persebaran perluasan klaster tiap *real estate* berkembang secara individu.

Jumlah Bangunan dan Luas Kawasan Real Estate



Gambar 3. Skema luas kawasan real estate dan jumlah bangunan

Berdasarkan skema diatas, terdapat satu real estate yang luas lahannya tinggi namun jumlah bangunannya rendah. Bahwa ada kejanggalan yang mana *real estate* H memiliki kawasan lebih kecil dari pada C (luas lahan : 2,22 < 3,47), namun jumlah bangunan H lebih banyak 1 unit dari pada *real estate* C (jumlah bangunan : 161 > 160). Dua *real estate* meliki luas lahan berbeda, namun jumlah bangunan dipengaruhi oleh ukuran jenis rumah yang dibangun. Tipe bangunan *real estate* H adalah 62/62 m² dan C memiliki tipe bangunan 55/108 m². Maka disimpulkan, bahwa terdapat satu *real estate* yang sekalipun luas lahan lebih kecil dari *real estate* lain , tetapi memiliki tipe rumah yang lebih kecil, sehingga jumlah bangunannya lebih banyak sedikit dari *real estate* yang lain.

Tabel 9. Kepadatan bangunan real estate

Kepadatan bangunan	Ideal	Real estate	Kepadatan bangunan (unit/ha)	Sesuai	Tidak Sesuai
Tingkat kepadatan hunian	A	22	22	√	
	B	38	38		√
	C	46	46		√

untuk pinggir kota yaitu, jumlah bangunan per hektarnya adalah 25 unit/ha[4]	D	37	√
	E	32	√
	F	32	√
	G	66	√
	H	32	√

Terdapat 7 *real estate* yang tidak sesuai dengan aturan yang ditetapkan karena penambahan jumlah hunian disesuaikan dengan permintaan penduduk sebagai calon pembeli. Berikut adalah nilai presentase koefisien dasar bangunan *real estate*.

Tabel 8. Nilai KDB real estate

	Ideal	Real estate	KDB (%)	Sesuai	Tidak sesuai
Batas lahan terbangun (KDB)	Pembatasan lahan	A	37,63	√	
	bangunan	B	53,78		√
	untuk pelestarian lingkungan,	C	41,95	√	
	KDB 20-50	D	39,94	√	
	%.[7]	E	35,58	√	
		F	20,27	√	
		G	54,46		√
		H	62,06		√

Berdasarkan, tabel diatas 3 *real estate* memiliki presentase KDB rendah, yang tidak sesuai dengan kondisi idealnya. *Real estate* tersebut membangun dengan luas lahan bangunan diatas batas presentase yang ditetapkan sehingga rendahnya nilai KDB berarti berkurangnya luas lahan untuk pelestarian lingkungan. Berikut adalah jenis bangunan rumah *real estate*.

Tabel 9. Jenis bangunan hunian real estate

	Ideal	Real estate	Jenis rumah	Sesuai	Tidak sesuai
Jenis bangunan hunian real estate	Pengembangan kawasan permukiman perkotaan di Kecamatan Somba Opu	A	Tunggal	√	
	pembangunannya secara vertikal (apartemen / rumah susun)[1]	B	Tunggal	√	
		C	Tunggal	√	
		D	Tunggal	√	
		E	Tunggal	√	
		F	Tunggal	√	
		G	Tunggal	√	
		H	Tunggal	√	

Pada tabel diatas, *real estate* pada lokasi penelitian yang tidak sesuai dengan aturan yang ditetapkan yaitu bangunannya bersifat horisontal atau dibangun secara melebar, yaitu jenis hunian yang

dibangun adalah rumah tapak/ tunggal bukan apartemen atau rumah susun. Hal ini berarti, bangunannya bersifat homogen yang cenderung mengakibatkan monofungsi lahan dengan dominan lahan peruntukan hunian. Monofungsi lahan ini menyebabkan terdapat klaster *real estate* di lokasi penelitian tidak terjangkau oleh sarana perumahan. Berdasarkan SNI 03-6967-2003, sarana yang tidak terjangkau real estate adalah Pendidikan TK, dan pusat pertokoan/pasar lokal dapat dilihat pada tabel berikut.

Aspek Aksesibilitas

Adanya pembangunan koridor jalan Tun Abdul Razak sebagai akses, memicu berkembangnya pembangunan *real estate* di lokasi penelitian. Hal ini karena, *real estate* yang berkembang mengikuti jaringan jalan dengan memiliki jalur untuk jalan masuknya ke klasternya menghadap langsung ke jalan Tun Abdul Razak.

Tabel 10. Jalan masuk *real estate*

<i>Real estate</i>	Entrance ke jln tun abdul razak	Ke jalan lain	Kesimpulan jalan masuk ke <i>real estate</i>
A	1	-	7 dari 8, di arahkan ke Jalan Tun Abdul Razak.
B	1	-	
C	1	-	
D	6	4	
E	1	-	
F	1	-	
G	-	1	
H	1	-	

Jarak *real estate* ke jalan kolektor primer sebagai jalan utama (koridor jl. Tun Abdul Razak) adalah

jarak simpang, didapatkan dengan menghitung panjang jalan lokal sekunder 1, yaitu jalan menghubungkan kawasan *real estate* ke jalan kolektor primer.

Tabel 11. Panjang simpang *real estate* ke jalan kolektor primer

	Ideal	<i>Real estate</i>	Panjang★ Simpang	Sesuai	Tidak Sesuai
Jarak simpang berkisar 50 – 200 meter.[5]		A	0	√	
		B	433,48		√
		C	523,48		√
		D	218,86		√
		E	0	√	
		F	0	√	
		G	646,49		√
		H	0	√	

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 4 *real estate* (B, C, D, G) panjang simpangnya melebihi 200 meter untuk mencapai jalan Tun Abdul Razak. Hal ini karena, *real estate* B dan C dihubungkan oleh jalan lokal sekunder 2 dan lokal sekunder 1 untuk mencapai jalan kolektor primer. Untuk *Real estate* D terdapat 2 jalur untuk mencapai jalan kolektor primer yaitu salah satu jarak simpangnya mengikuti jaringan sungai kecil. Dan real esatet G berada pada jalan kolektor primer yang lain yang menghubungkan ke jalan kolektor primer Tun Abdul Razak.

Nilai Lahan Terhadap Lokasi Real Estate

Berikut dijelaskan pada tabel di bawah ini terkait nilai lahan:

Tabel 12. Nilai lahan dan radius *real estate* ke pusat kota

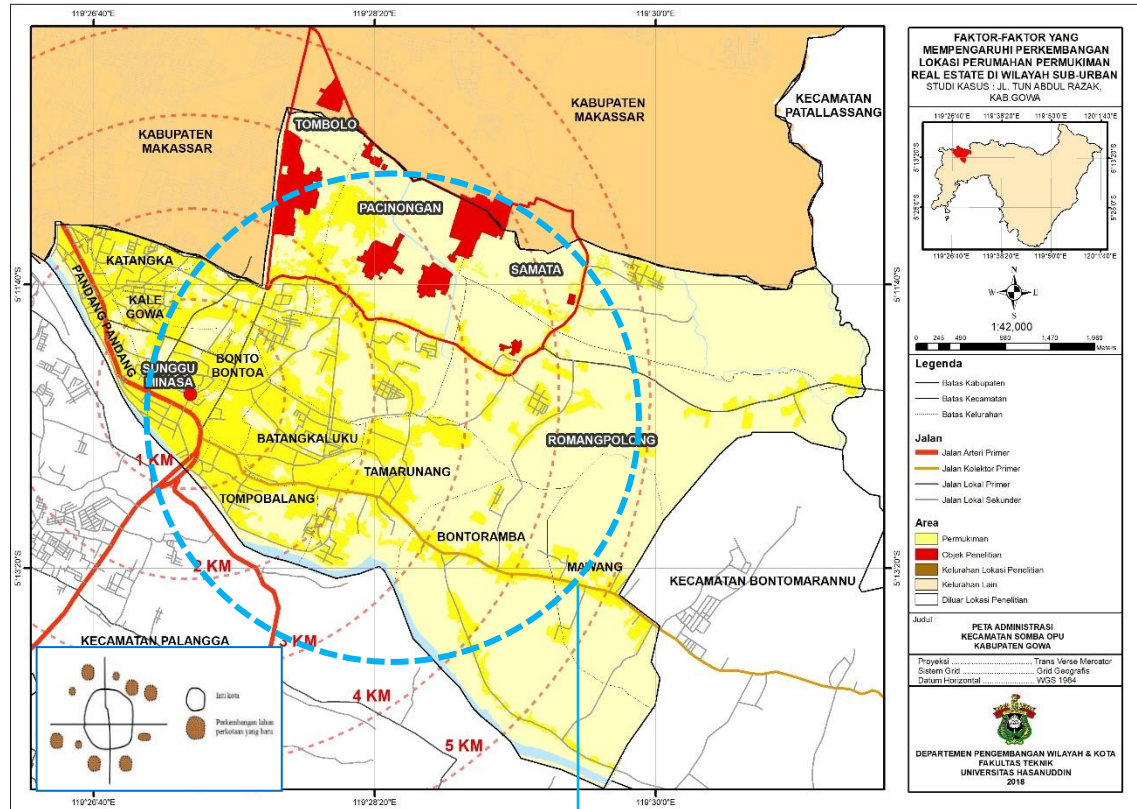
<i>Real estate</i>	Nilai lahan (Rp/m ²)	Klasifikasi nilai	Radius dari★ pusat kota
A	513.000	Rendah	3
B	689000	Sedang	4
C	791000	Tinggi	4
D	986000	Tinggi	3
E	693000	Sedang	3
F	689000	Sedang	4
G	586700	Rendah	5
H	598600	Rendah	4

Klasifikasi dalam satuan (Rp/m²) yaitu 500.000 – 600.000 (rendah), 601.000-700.000 (sedang) dan >700.000 (tertinggi). Berdasarkan tabel diatas, Nilai lahan tertinggi adalah *real estate* G dan nilai

lahan terendah adalah klaster *real estate* A. Nilai lahan *real estate* yang murah dan jarak ke pusat kota dekat-sedang, memiliki luas lahan besar, hanya berlaku untuk *real estate* A dan E. Berbeda

dengan *real estate* yang memiliki nilai lahan rendah, jauh dari pusat kota dan luas lahan kecil, terdapat di *real estate* G dan H. *Real estate* B, C, D, dan F, tidak berlaku pada kedua pernyataan diatas, karena *real estate* tersebut tidak bergantung pada nilai lahan murah namun

berdasarkan kemampuan finansial ekonomi dan developernya masing-masing dalam menegmbangkan kawasannya. Berikut divisualisasikan pada peta radius *real estate* terhadap pusat kota dapat dilihat pada Gambar 5.



Perembetan Meloncat / Leap Frog Development

Gambar 5. Peta pola persebaran *real estate* dalam kawasan Permukiman Somba Opu
Sumbe : Citra satelit didigitas oleh penulis, 2019

Klasifikasi Perkembangan Pola Persebaran Klaster Real Estate

Persebaran suatu aspek fisik kawasan dapat dilihat pada skala kota atau wilayah, sementara lokasi penelitian di koridor jalan Tun Abdul Razak adalah kawasan yang mikro. Maka, untuk mengetahui pola persebaran perumahan *Real estate* akan ditinjau dengan membandingkan kawasan perumahan *Real estate* di koridor jl. Tun Abdul Razak terhadap kawasan permukiman kabupaten Gowa.

Pada gambar 5, area yang dilingkari berwarna biru, kawasan permukiman mengalami

perkembangan secara meloncat atau disebut *leap frog development*.

Sekalipun pembangunan perumahan sesuai dengan ketentuan RTRW Kabupaten Gowa, namun belum ada ketentuan yang mengatur lebih lanjut bagaimana seharusnya pembangunan perumahan yang sesuai dengan perencanaan dan pengendalian sejak dini untuk menghadapi dari dampak masa depan dari pembangunan perumahan yang tidak terencana atau yang dikenal dengan *urban sprawl*. Oleh Karena itu, analisis gejala dini yang dapat memicu urban sprawl dengan menentukan berdasarkan 3 dari komponen teori *compact city*, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Eksisting gejala dini *urban sprawl*

Komponen	<i>Compact city</i> (kondisi Ideal)	<i>Urban sprawl</i> (eksisting)	Sesuai	Tidaksesuai
Kepadatan bangunan	>80 unit / Ha KDB 20-50%	32 – 66 unit/ Ha KDB >50%		√
Guna lahan	<i>Mixed use zoning</i>	<i>Single zoning</i> (lahan permukiman 87% dari luas lahan total)		√
Konsentrasi lokasi bangunan	Terkonsetrasi dalam radius 1 km	Menyebar & melompat (radius >1Km)		√

Arahan Pengembangan

Berdasarkan analisis perkembangan real estate maka konsep perencanaan adalah sebagai berikut: 1) berdasarkan SNI 03-6967-2003 tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan, terdapat 4 *real estate* dengan kepadatan penduduk 128-184 jiwa/ha membutuhkan hunian bertingkat atau *vertical housing*. Dan berdasarkan SNI tersebut juga didapatkan *real estate* yang tidak terjangkau oleh sarana perumahan, sehingga di perlukan bangunan hunian yang dilengkapi dengan lahan campuran (*mixed use*). Sesuai dengan analisis kebutuhannya makan bangunan *mixed use* yang sarankan adalah hunian yang dicampur dengan saran TK dan supermarket, dan 2) mobilitas penduduk yang tinggi memicu kemacetan, sehingga diperlukan penerapan konsep *smart mobility* atau *smart transportation* yang berfokus pada ITC (*Information Transportation Communication*) yang diimplemetasikan dalam ITS (*Intelligence Transportation System*).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Perkembangan real estate mengakibatkan pemborosan lahan, karena dibangun secara horisontal dan bersifat monofungsi lahan yaitu cenderung bangunan tunggal, sehingga memiliki kepadatan bangunan lebih tinggi yaitu 32-66 unit/ha dengan KDB yang tergolong tinggi yaitu 53 – 62 %. Pola perkembangan klaster *real estate* secara spasial adalah perkembangan secara meloncat atau disebut *leap frog development* menunjukkan gejala dini bentuk *urban sprawl*.

Arahan pengembangan pola persebaran real estate di wilayah sub urban yaitu ada dua arahan.

Pertama, berdasarkan SNI 03-1733-2004 tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan sebagai pertimbangan, pengembangan bangunan hunian yang dilengkapi dengan lahan campuran (*mixed use*) yaitu bangunan hunian yang dicampur dengan sarana TK dan supermarket. Kedua, menurut SNI 03-6967-2003 Persyaratan umum sistem jaringan dan geometrik jalan perumahan, area real estate harus dilengkapi, angkutan umum dan fasilitas pendukung (fasilitas pejalan kaki, halte, dan penerangan jalan), maka arahan pengembangan kedua berdasarkan Peraturan Menteri ATR BPN No. 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit yaitu Pengembangan kawasan TOD lingkungan - pusat lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2001). Website: <https://bit.ly/2t1thxR> <https://bit.ly/2FS671x> (akses terakhir 28 Juni 2019).
- Keputusan PU No. 640/KPTS /1986 tentang *Perencanaan Tata Ruang Kota*. Website: <https://bit.ly/2FS671x> (akses terakhir 28 Juni 2019)
- Keputusan Menteri PU Nomor 378/KPTS/1987, Lampiran No. 22. Website: <https://bit.ly/3ae1WOC> (akses terakhir 28 Juni 2019).
- Perda Kabupaten Gowa Nomor 15 tahun 2012 tentang *RTRW Kabupaten Gowa tahun 2012-2032*. Website: http://103.245.225.42/dokumen/uploads/rtrw_453_2016.pdf (akses terakhir 28 Juni 2019).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 tentang *Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan*. Website: <https://bit.ly/2tcBnsL> (akses terakhir terakhir 28 Juni 2019).
- Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Nomor: 11/PERMEN/ M/2008 tentang *Pedoman Keresasian Kawasan Perumahan dan Permukiman*. Website: <http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/arsip/bn/2008/bn42-2008.pdf> (akses terakhir 28 Juni 2019).

Peraturan Menteri Keuangan Indonesia Nomor 208/PMK. 07 /2018 tentang *Pedoman Penilaian Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan*. Website: <https://jdih.kemenkeu.go.id/fullText/2018/208~PMK.07~2018Per.pdf> (akses terakhir 28 Juni 2019).

SNI 03-6967-2003 tentang *Persyaratan Umum Sistem Jaringan dan Geometri Jalan Perumahan*. Website: <https://disperkim.samarindakota.go.id/asset/filelib/pr>

oduk_disperkim/SNI_03-6967-2003.pdf (akses terakhir 28 Juni 2019).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 tahun 1992 tentang *Perumahan dan Permukiman Disebutkan Pengertian Dasar Istilah Perumahan Dan Permukiman*. Website: <https://bit.ly/2u6ymKh> (akses terakhir terakhir 28 Juni 2019).

Identifikasi Tingkat Kekompakkan Kota Makassar Berdasarkan Variabel *Urban Compactness*

Andi Devi Putri Awalina^{1)*}, Ananto Yudono²⁾, Mimi Arifin³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: andevputria@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Email: yudono69@yahoo.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: mimiarifin@yahoo.com

ABSTRACT

Makassar City as the largest metropolitan city in the area of East Indonesia encountered continuous population growth rate of 1,32% in 2017. This has an impact on high land demand, resulting in the development of the city outwards which if not well managed will cause urban sprawl problems. Therefore the concept of a compact city emerged as one of the concepts aimed at revitalizing the impact of urban sprawl. This study uses a variety of analytical techniques that are modified to the purposes which are to identify the level of compactness using quantitative statistical analysis and scoring analysis, to find out significant factors using multiple linear regression analysis, and to formulate strategies carried out by SWOT analysis. The analysis shows that; 1) the classification of compactness level in Makassar is divided into 4 typologies, 2) population density and ratio of public transport routes simultaneously affect the compactness of Makassar City with 95% determination rate, 3) There are four priority instructions by developing strategies such as transportation and infrastructure plans, integration and revitalization of city centers, TOD, and mixed use zoning and mixed use building development.

Keywords: *Urban Compactness, Makassar City*

ABSTRAK

Kota Makassar sebagai kota metropolitan terbesar di kawasan Indonesia Timur mengalami pertumbuhan penduduk yang terus menerus dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,32% pada tahun 2017. Hal ini berdampak pada permintaan lahan yang tinggi sehingga mengakibatkan perkembangan kota ke arah luar yang menimbulkan masalah *urban sprawl* jika tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, muncul konsep kota kompak sebagai salah satu konsep yang bertujuan merevitalisasi dampak dari *urban sprawl*. Penelitian ini menggunakan berbagai teknik analisis yang disesuaikan dengan tujuannya dimana untuk mengidentifikasi tingkat kekompakkan menggunakan analisis statistik kuantitatif dan analisis *scoring*, untuk mengetahui variabel signifikan menggunakan analisis regresi linear berganda dan untuk penentuan arahan dilakukan dengan analisis SWOT. Hasil analisis menunjukkan bahwa; 1) Klasifikasi tingkat kekompakkan di Kota Makassar terbagi kedalam empat tipologi; 2) Variabel kepadatan penduduk dan rasio rute angkutan umum secara simultan berpengaruh terhadap kekompakkan Kota Makassar dengan tingkat determinasi 95%. 3) Dihasilkan empat arahan prioritas dengan mengembangkan strategi berupa rencana sarana dan prasarana transportasi, integrasi dan revitalisasi pusat kegiatan, TOD, dan pembangunan *mixed use zoning* dan *mixed use building*.

Kata kunci: *Urban Compactness, Kota Makassar*

PENDAHULUAN

Proses urbanisasi dapat diindikasikan dari semakin banyaknya jumlah penduduk suatu wilayah. Pertumbuhan jumlah penduduk yang cepat dan terus menerus menimbulkan permintaan lahan yang tinggi sehingga mengakibatkan perkembangan kota melebar ke arah luar. Permintaan lahan di perkotaan apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan masalah yang berkaitan dengan *urban sprawl*.

Urban sprawl merupakan proses perembetan kenampakan fisik suatu kota ke arah luarnya (Aisyah, 2017).

Pertumbuhan penduduk Kota Makassar mengalami peningkatan dari 1.429.242 jiwa pada tahun 2014 dan pada tahun 2017 menjadi 1.489.011 jiwa (BPS, 2014 dan 2018). Besarnya jumlah penduduk menyebabkan kepadatan penduduk menjadi cukup tinggi. Saat ini Kota Makassar memiliki model

* Corresponding Author. Tel.: +62-821-9331-4729

Jalan Poros Malino KM. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

perkembangan kota berupa *urban sprawl*, terutama pada wilayah sub urban. Adapun karakteristik perkembangan kota secara *urban sprawl* yaitu *single-use zoning*, penggunaan lahan berkepadatan rendah, ketergantungan terhadap kendaraan pribadi, serta desain kota yang homogeny (Nallathiga, 2008). *Urban sprawl* yang terjadi berdampak munculnya pusat-pusat kegiatan baru di luar pusat Kota Makassar, tingginya mobilisasi dari sub urban ke daerah pusat kota, serta mengurangnya luasan ruang terbuka hijau akibat pembangunan yang tidak dikelola dengan baik.

Melihat permasalahan tersebut, maka muncul beberapa konsep yang bertujuan merevitalisasi dampak negatif *urban sprawl* tersebut, salah satunya adalah konsep *compact city*. Konsep *compact city* merupakan perbaikan dari konsep kota yang berkembang secara sporadis atau *urban sprawl* (Wunas, 2011). Konsep ini telah berhasil diterapkan sebagai pengendalian *urban sprawl* pada beberapa negara maju, di antaranya Belanda dan Inggris (Kustiwan, 2007).

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah sebelumnya maka tujuan penelitian ini yaitu; 1) mengidentifikasi klasifikasi tingkat kekompakkan Kota Makassar berdasarkan variabel *urban compactness*, 2) mengidentifikasi variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat kekompakkan Kota Makassar, dan 3) merumuskan arahan pengembangan *compact city*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kota Makassar yang terdiri 14 kecamatan yaitu Mariso, Mamajang, Tamalate, Rappocini, Makassar, Ujung Pandang, Wajo, Bontoala, Ujung Tanah, Tallo, Panakkukang, Manggala, Biringkanaya, dan Tamalanrea. Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis statistik kuantitatif, analisis skoring, analisis regresi linear berganda, dan analisis SWOT. Analisis statistik kuantitatif digunakan untuk menghitung satuan nilai dari setiap variabel yang kemudian dilanjut dengan analisis skoring metode Sturges untuk menentukan tingkat *compactness* setiap kecamatan dengan menggunakan skala Likert.

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kekompakkan. Analisis SWOT metode kualitatif digunakan dalam perumusan arahan pengembangan *compact city* yang berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kekompakkan Kota Makassar

Pada analisis ini dilakukan dengan pengukuran skoring menggunakan skala likert. Tabel indikator pengukuran skoring digunakan sebagai dasar dalam pemberian skor pada setiap kecamatan dengan acuan berdasar pada hasil klasifikasi variabel *urban compactness* yang telah dilakukan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain.

Tabel 1. Variabel *compactness*

Aspek	Variabel
Kepadatan	Kepadatan penduduk
	Kepadatan lahan terbangun
	Kepadatan permukiman
Lahan campuran	Ketersediaan fasilitas pendidikan
	Ketersediaan fasilitas kesehatan
	Keberagaman guna lahan
Intensifikasi	Persentase pertumbuhan penduduk
Aksesibilitas	Tingkat aksesibilitas
	Rasio trayek angkutan umum

Skor dari masing-masing variabel yang telah diklasifikasikan kemudian dijumlahkan untuk setiap kecamatan. Total skor untuk setiap kecamatan yang diuraikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Skor setiap kecamatan

Kecamatan	Skor
Mariso	21
Mamajang	22
Tamalate	15
Rappocini	15
Makassar	21
Ujung Pandang	20
Wajo	19
Bontoala	27
Ujung Tanah	25
Tallo	18
Panakkukang	13
Manggala	14
Biringkanaya	14
Tamalanrea	13

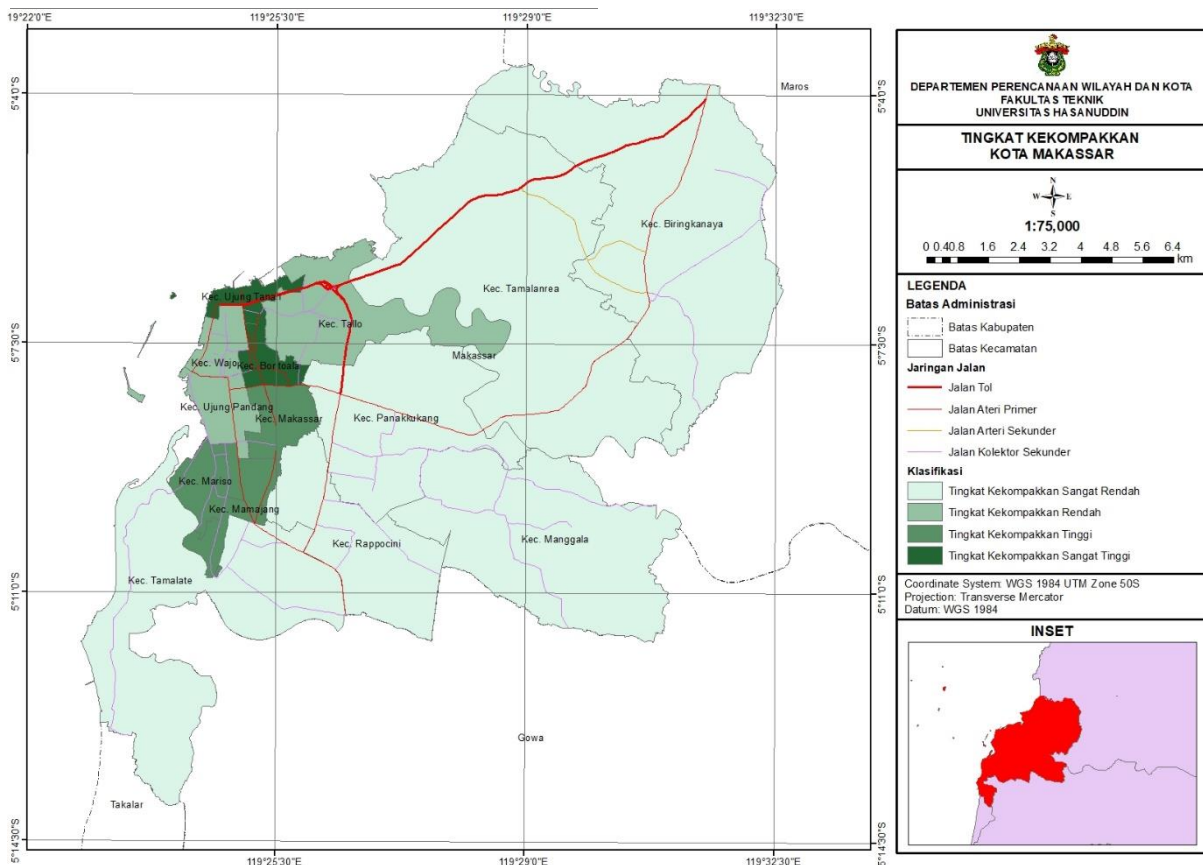
Selanjutnya diklasifikasikan kembali menjadi empat tipologi yakni tipologi I, tipologi II, tipologi III, dan tipologi IV yang menunjukkan tingkat kekompakan pada setiap kecamatan di Kota Makassar. Tipologi-tipologi tersebut ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Tipologi compactness

Tipologi	Klasifikasi	Interval
Tipologi 1	Tingkat kekompakan sangat rendah	13 - 16,5
Tipologi 2	Tingkat kekompakan rendah	16,6 - 20,1

Tipologi	Klasifikasi	Interval
Tipologi 3	Tingkat kekompakan tinggi	20,2 - 23,7
Tipologi 4	Tingkat kekompakan sangat tinggi	23,8 - 27

Dari hasil pengklasifikasian tipologi tingkat compactness di atas dapat diketahui tingkat klasifikasi tipologi kekompakan pada masing-masing kecamatan di Kota Makassar. Berikut adalah peta klasifikasi tingkat kekompakan masing-masing kecamatan.



Gambar 1. Klasifikasi tingkat compactness
 Sumber: Google Earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

Variabel yang Berpengaruh Signifikan Terhadap Kekompakan

Analisis regresi linear berganda pada penelitian ini menggunakan metode Stepwise yang menghasilkan model regresi dengan persamaan yang tepat dari variabel bebas. Sehingga terdapat variabel yang dihilangkan untuk mendapat model persamaan yang tepat. Variabel diuji menggunakan nilai alfa sebesar 0,05 – 0,1. Dalam analisis regresi linear berganda, variabel

bebas (X) adalah sembilan variabel yang digunakan dalam mengukur tingkat compactness Kota Makassar.

Variabel terikat (Y) yang digunakan dalam penelitian adalah *Urban Compactness* yang merupakan hasil penjumlahan skor setiap variabel. Model persamaan analisis ini dijalankan menggunakan *software* SPSS. Berikut ini merupakan model regresi yang menginterpretasikan variabel yang mempengaruhi

ukuran kekompakkan kota Makassar secara signifikan.

$$Y = 9,113 + 1,825X_1 + 2,768X_9$$

Keterangan:

Y = Nilai kekompakkan Kota Makassar

X1 = Kepadatan penduduk

X9 = Rasio rute angkutan umum

Berdasarkan model regresi yang dihasilkan, terdapat dua variabel yang signifikan mempengaruhi kekompakkan Kota Makassar, yaitu nilai kepadatan penduduk (X1) dan rasio trayek angkutan umum (X2). Beberapa variabel lain tidak diakomodasi pada model regresi. Hal ini

terkait dengan nilai signifikansi yang tidak sesuai dengan nilai probabilitas F 0,05 – 0,1.

Arahan Pengembangan *Compact City* yang Berkelanjutan

Arahan pengembangan compact city dirumuskan menggunakan analisis SWOT metode kualitatif. Dalam arahan pengembangan perlu dilakukan identifikasi faktor-faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dibagi menjadi *internal factors* dan *external factors*. Setelah dilakukan identifikasi IFAS dan EFAS, dilakukan pembobotan setiap faktor yang dilakukan oleh tiga responden terpilih yakni akademisi, perencana, dan aparat pemerintah. Pembobotan faktor-faktor internal dan eksternal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Pembobotan faktor internal dan faktor eksternal

Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
Kekuatan			
1. Tersedia ruang untuk dibangun	0,125	4	0,458
2. Daya tarik pembangunan	0,125	4	0,500
3. Terdapat pusat-pusat kegiatan	0,136	4	0,545
4. Jaringan jalan yang terkoneksi	0,125	4	0,500
5. Infrastruktur listrik, air bersih, telekomunikasi yang tersedia	0,102	3	0,341
Jumlah Skor Kekuatan			2,345
Kelemahan			
1. Penguasaan lahan oleh pemertintah terbatas	0,125	2	0,250
2. Belum ada arahan pengembangan <i>compact city</i>	0,125	2	0,250
3. Jumlah kendaraan pribadi yang tinggi	0,136	2	0,273
Jumlah Skor Kelemahan			0,773
Faktor Strategi Eksternal			
Peluang			
1. Pembangunan vertikal	0,160	3	0,480
2. Tersedianya konsep <i>compact city</i>	0,133	3	0,356
3. Rencana jaringan jalan	0,147	3	0,440
4. Rencana infrastruktur pekotaan	0,120	3	0,360
5. Moda transportasi yang beragam	0,147	3	0,391
Jumlah Skor Peluang			2,027
Ancaman			
1. Bencana alam	0,147	2	0,293
2. Pembangunan tidak sesuai rencana	0,147	3	0,440
Jumlah Skor Ancaman			0,733

Tabel di atas menjelaskan bahwa kekuatan memiliki jumlah skor 2,345, kelemahan memiliki skor 0,773, peluang memiliki skor 2,027, dan ancaman memiliki skor 0,733. Skor tersebut kemudian dijumlahkan berdasarkan faktor SO, WO, ST, WT yang selanjutnya disusun menjadi prioritas strategi berdasarkan kombinasi strategi yang memiliki nilai paling tinggi sampai paling

rendah. Urutan strategi prioritas diuraikan pada tabel 4.

Tabel 5. Tipologi *compactness*

Prioritas	Strategi	Bobot Nilai
1	<i>Strength – Opportunity</i>	4,371
2	<i>Weakness – Opportunity</i>	2,799
3	<i>Strength – Threats</i>	3,078
4	<i>Weakness – Threat</i>	1,506

Berdasarkan tabel 4, *Strength – Opportunity* (SO) menghasilkan bobot tertinggi, dimana sebagai strategi yang memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang yang sebesar-besarnya. Strategi *Strength – Opportunity* (SO) ditujukan untuk wilayah yang memiliki kekompakkan yang sangat rendah yakni Kecamatan Biringkanaya, Tamalanrea, Manggala, Tamalate, Panakkukang, dan Rappocini.

Beberapa alternatif arahan pada keenam kecamatan tersebut antara lain: 1) mengembangkan rencana sarana dan prasarana transportasi yang terhubung langsung dengan pusat-pusat kegiatan (pelayanan) yang ada; 2) mengembangkan rencana untuk integrasi dan revitalisasi pusat kota dan pusat kegiatan termasuk integrasi penggunaan lahan dan rencana pengembangan untuk menciptakan area yang kohesif dan aktif; 3) penerapan sistem *Transit Oriented Development* (TOD); dan 4) mendorong pembangunan *Mixed Use Zoning* dan *Mixed Use Building* dengan pembatasan kepadatan maksimum dan minimum yang sesuai dengan masing masing kecamatan.

KESIMPULAN

Hasil pengklasifikasian tipologi tingkat kekompakkan dibagi menjadi empat tipologi yakni; 1) Tipologi 1 yaitu tingkat kekompakkan sangat rendah; 2) Tipologi 2 yaitu tingkat kekompakkan rendah; 3) Tipologi 3 yaitu tingkat kekompakkan tinggi; dan 4) Tipologi 4 yaitu tingkat kekompakkan sangat tinggi.

Berdasarkan hasil regresi terdapat dua variabel yang dipilih menjadi model terbaik yaitu rasio

trayek angkutan umum dan kepadatan penduduk.

Berdasarkan pembobotan SWOT maka dihasilkan 4 arahan prioritas dengan mengembangkan strategi: 1) Mengembangkan rencana sarana dan prasarana transportasi; 2) Mengembangkan rencana integrasi dan revitalisasi pusat kegiatan; 3) *Transit Oriented Development*; 4) Mendorong pembangunan *Mixed Use Zoning* dan *Mixed Use Building*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Arini Natasya & Ariastita (2017). *Strategi Penerapan Kota Kompak Berdasarkan Urban Compactness di Kota Bekasi*. Jurnal Teknik ITS Vol. 6, No. 2.
- Altarans, Indra & Pradoto (2018). *Urban Compactness di Wilayah Perkotaan Kendal*. Jurnal Pengembangan Wilayah dan Kota Vol. 14, No. 4 (2018), 281-293.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2014). *Kota Makassar dalam Angka 2014*.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2018). *Kota Makassar dalam Angka 2018*.
- Burton, Elizabeth (2001). *The Compact City and Social Justice*. Penelitian disajikan dalam Housing Studies Association Conference.
- Giasi, Alim (2017). *Pengaruh Kekompakkan Perkotaan terhadap Tingkat Emisi dari Sektor Energi Kegiatan Transportasi (Studi Kasus: Perkotaan Marisa, Kabupaten Pohowato)*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Kustiawan, Iwan dkk (2007). *Pengukuran Compactness Sebagai Indikator Keberlanjutan Kota dan Kebutuhan Pengembangan Compact City pada Kawasan Tumbuh Pesat di Indonesia*. SAPPK-ITB Research Series, Volume 3, 2007, Bandung.
- Nallathiga, Ramakrisna (2008). *Contradictions of Sustainable Urban Approach*. ITPI Journal, 5 : 2 (2008), 55-59.
- Wunas, S. (2011). *Kota Humanis Integrasi Guna Lahan & Transportasi di Wilayah Suburban*. Surabaya: Brilian International.

Potensi Penerapan Konsep *Aerotropolis* pada Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin

Fitria Khairunnisa M^{1)*}, Arifuddin Akil²⁾, Ihsan³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: fitriakhairunnisa27@yahoo.co.id

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: arifuddinak@yahoo.co.id

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: ace.ihsan@gmail.com

ABSTRACT

Aerotropolis is a model to answer new economic needs in terms of connectivity, speed, and agility. Aerotropolis on the runway sees the airport not only as a runway up and down the runway can give effect to the spread around the airport and become a stimulant generator on economic growth in the community. The purpose of this study is to find out the potential application of the concept of aerotropolis through the principles of aerotropolis development, then from these results it can be approved the direction of further development. This research uses comparative, spatial, and AHP analysis methods. Based on the results of the analysis, from several aerotropolis planning principles related to the four principles that are not appropriate, namely (1) Principles of spatial planning, (2) Principles of land use, (3) Principles for the main designation in the area, (4) Principles for the provision of business services. To make Sultan Hasanuddin airport become an aerotropolis, it is necessary to develop a system to fight the commercial dominant, as well as provide business areas and make the airport area the center of activity or the same as the city center.

Keywords: *Aerotropolis, Airport City, Sultan Hasanuddin Airport*

ABSTRAK

Aerotropolis adalah sebuah model untuk merespon kebutuhan ekonomi baru dalam hal konektivitas, kecepatan, dan kelincahan. *Aerotropolis* pada dasarnya memandang bahwa bandara bukan hanya sebagai sarana naik dan turunnya pesawat melainkan dapat memberi pengaruh *spread effect* pada daerah sekitar bandara tersebut dan menjadi *stimulant generator* pada pertumbuhan ekonomi masyarakat^[8]. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui potensi penerapan konsep *aerotropolis* melalui prinsip pengembangan *aerotropolis*, kemudian dari hasil tersebut dapat direkomendasikan arahan pengembangan selanjutnya. Penelitian ini menggunakan metode analisis komparatif, spasial, dan AHP. Berdasarkan hasil analisis, dari delapan prinsip perencanaan *aerotropolis* terdapat empat prinsip yang tidak sesuai yaitu (1) Prinsip struktur ruang wilayah, (2) Prinsip tata guna lahan, (3) Prinsip peruntukan utama fungsi kawasan, (4) Prinsip penyediaan kawasan bisnis. Untuk menjadikan kawasan bandara sultan hasanuddin menjadi *aerotropolis* diperlukan pengembangan tata gunalahan dengan dominan komersial, serta penyediaan kawasan bisnis dan menjadikan kawasan bandara sebagai pusat kegiatan atau sama dengan pusat kota.

Kata kunci: *Aerotropolis, Airport city, Bandara Sultan Hanuddin*

PENDAHULUAN

Melihat pertumbuhan kota Makassar sebagai pusat pertumbuhan pembangunannya, kota ini terletak pada posisi tengah yang menjadikannya sebagai simpul jasa distribusi yang terletak di ujung daratan Sulawesi Selatan atau pulau Sulawesi. Berkembangnya kota Makassar mempengaruhi perkembangan Bandara Sultan Hasanuddin sebagai pusat layanan dan jasa angkutan penerbangan terbesar di Sulawesi Selatan (Adisasmita, 2016).

Prioritas pembangunan di Kawasan Timur Indonesia oleh pemerintah pusat menjadikan Bandara Sultan Hasanuddin Makassar sebagai bandara yang strategis untuk persinggahan/interkoneksi dan merupakan kunci mobilitas utara – selatan – timur – dan barat. Bandara Sultan Hasanuddin adalah *point of hub & spoke* yang berarti merupakan titik strategis yaitu dapat merupakan bandara tujuan dan maupun transit/persinggahan penumpang, kargo maupun pesawat Wilayah Indonesia Timur. Dilihat dari

*Corresponding Author. Tel.: +62-821-9331-4729

Jalan Poros Malino KM. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

perkembangan bandara saat ini, maka bandara sultan hasanuddin memiliki potensi yang dapat memberikan *spread effect* selain kontribusi penerbangan namun juga berupa perkembangan wilayah sekitarnya dimana bandara menjadi pusat ekonomi baru yang akan mendorong perkembangan daerah sekitar bandara (Adisasmita, 2016).

Seiring dengan semakin pesatnya perkembangan bandara dan peningkatan permintaan akan transportasi udara, serta antisipasi dari pembangunan sekitar bandara yang tidak terencana, kemudian lahirlah konsep *aerotropolis*. Menurut Kasarda (2011), *aerotropolis* adalah sebuah model untuk merespon kebutuhan ekonomi baru dalam hal konektivitas, kecepatan, dan kelincahan. *Aerotropolis* pada dasarnya memandang bahwa bandara bukan hanya sebagai sarana naik dan turunnya pesawat melainkan dapat memberi pengaruh *spread effect* pada daerah sekitar bandara tersebut dan menjadi *stimulant generator* pada pertumbuhan ekonomi masyarakat. Konsep *aerotropolis* bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas bandara dengan pusat-pusat pertumbuhan kota, merencanakan pembangunan pada tiap koridornya, sehingga menghasilkan integrasi yang tertata, efisien, dan efektif dalam memberikan manfaat.

Konsep *aerotropolis* diyakini mampu menjadikan Bandara Sultan Hasanuddin dan kawasan sekitarnya menjadi pusat pertumbuhan yang. Dengan demikian, Kawasan Bandara Sultan Hasanuddin dapat menjadi pusat pertumbuhan bagi kawasan sekitarnya. Berdasarkan dengan masalah tersebut maka pertanyaan penelitian yang timbul adalah 1) bagaimana karakteristik Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin? 2) bagaimana kondisi eksisting Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin menjadi kawasan *Aerotropolis*? dan 3) bagaimana arahan pengembangan Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin menjadi kawasan *Aerotropolis*?

Adapun tujuan penelitian ini yaitu, 1) mengidentifikasi karakteristik Bandara Internasional Sultan Hasanuddin, 2) mengevaluasi kondisi eksisting kawasan Bandara Sultan Hasanuddin berdasarkan prinsip *aerotropolis*, 3)

arahan pengembangan kawasan Bandara Sultan Hasanuddin menjadi kawasan *Aerotropolis*

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Lokasi penelitian ini adalah Kawasan Bandara Sultan Hasanuddin, yang secara administratif terletak di Kecamatan Mandai, Maros dan Kecamatan Biringkanaya, Makassar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain observasi/survey lapangan, wawancara, kuesioner, dokumentasi, studi literature, serta pendekatan instansional yang berhubungan dengan penelitian ini. Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif, spasial, analisis isi dan AHP.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian
Sumber: Google earth dimodifikasi penulis, 2019

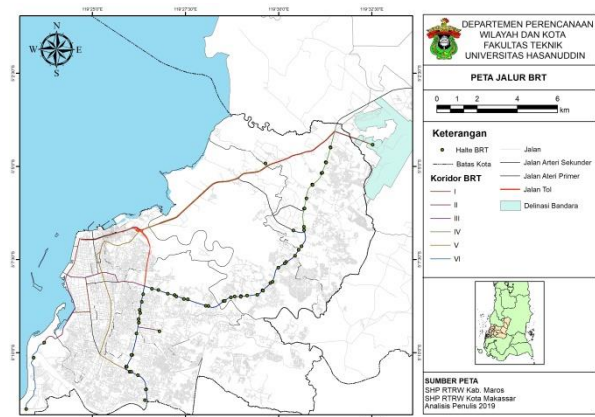
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin

Kawasan strategis Bandar udara adalah kawasan strategis kepentingan ekonomi yang diarahkan dan diperuntukkan sebagai kawasan yang memberi dukungan kuat dalam sistem ruang yang berkaitan dengan aktivitas bandara dan segala persyaratan untuk meningkatkan sinergitas antar kota/kabupaten yang lain. Kawasan Bandara Internasional Sultan Hasanuddin sebagai kawasan Bandara Terpadu berada pada bagian timur kota (Kecamatan Biringkanaya) serta berbatasan langsung dengan Kabupaten Maros.

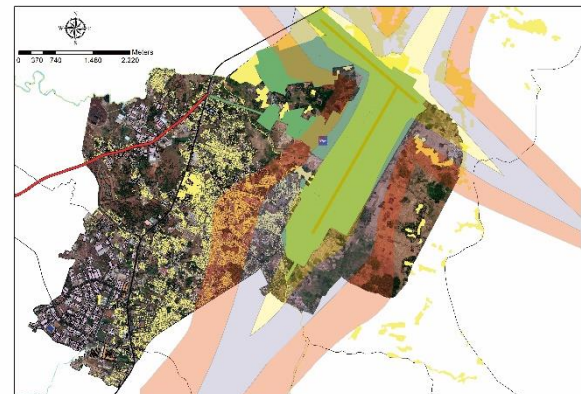
Kawasan ini menempati lahan seluas 1.676,564 ha yang didukung oleh topografi kawasan yang relatif

landai dan terletak di dekat jalur jalan tol sehingga kawasan bandara ini mampu memaksimalkan pelayanan di sektor jasa angkutan udara baik secara lokal, regional dan internasional. Salah satunya dengan pengembangan dan perluasan kawasan ini yang telah dilakukan mulai dari tahun 2004-2008. Sebagai bandara yang berpredikat internasional, kawasan strategis ini telah memposisikan dirinya sebagai pintu gerbang utama jalur udara di Kawasan Indonesia Timur dan menjadi pusat konektivitas bagi Kawasan Indonesia Barat.



Gambar 2. Peta jalur BRT

Kawasan Bandara Sultan Hasanuddin merupakan bagian dari Kecamatan Biringkanaya. Maka dari itu Kecamatan Biringkanaya merupakan PPK II yang berfungsi sebagai pusat kegiatan yang mendukung kebandarudaraan dan PPK III yang berfungsi sebagai pusat kegiatan industry dan pergudangan dengan skala pelayanan tingkat internasional, nasional, dan regional

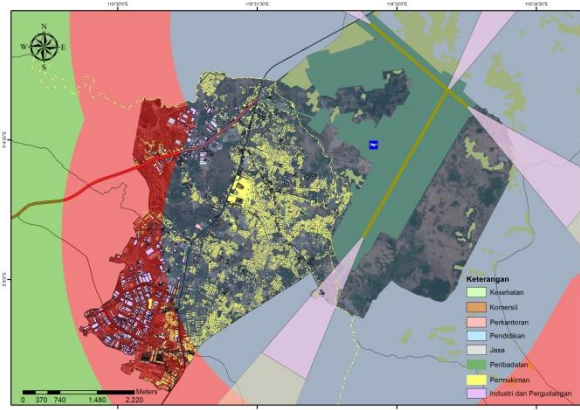
Gambar 3. Denah Kebisingan Bandara Sultan Hasanuddin
Sumber: RINBU Tahun 2019

Aksesibilitas adalah konsep yang menghubungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas dari pusat kota Makassar menuju bandara melalui jalan arteri primer berjarak 25 km, sedangkan melalui jalan tol berjarak sekitar 21,5 km dari pusat kota Makassar. Moda transportasi massal menuju bandara yaitu salah satunya adalah BRT Mamminasata. BRT Mamminasata terdiri atas 11 (sebelas) koridor yang mengakses wilayah kota Makassar dengan kabupaten disekitarnya. Terdapat 2 koridor dengan rute bandara yaitu

Koridor I, rute berangkat: Bandara – Tol Reformasi – Jl. Nusantara – Jl. A.Yani – Jl. Jend. Sudirman – Jl. Haji Bau – Jl. Metro Tj. Bunga – Trans Studio – Mall GTC (25,2 km). Rute kembali : Mall GTC – Trans Studio – Jl. Metro Tj. Bunga – Jl. Penghibur – Jl. Pasar Ikan - Jl. Ujung Pandang – Jl. Nusantara – Jl. Tol Refomasi – Bandara (24,7 km).

Koridor IV, rute berangkat: Terminal Daya – Jl. Perintis Kemerdekaan – Bandara – Jl. Poros Daya – Maros – Terminal Maros (19,2 km). Rute kembali: Terminal Maros – Jl. Poros Daya – Maros – Bandara – Jl. Perintis Kemerdekaan – Terminal Daya (19,2 km).

Bandara Sultan Hasanuddin merupakan sistem jaringan transportasi udara yang terdiri atas tatanan kebandarudaraan dan ruang udara penerbangan. Ruang udara meliputi ruang udara yang dipergunakan langsung untuk kegiatan bandar udara (ketentuan keselamatan yang ditetapkan dalam Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan (KKOP)). Selain ruang udara yang sangat dipengaruhi oleh keberadaan bandara, ruang darat juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan bandara. Keberadaan kawasan kebisingan di bandara diukur dan ditentukan dengan titik tolak pada Rencana Induk Bandar Udara, dimana tingkat kebisingan ditentukan berdasarkan *Weight Equivalent Continuous Perceived Noise Level* (WECPNL).



Gambar 4. Peta Kawasan Keselamatan Operasional Penerbangan Sultan Hasanuddin
Sumber: RINBU, 2019

Kondisi Eksisting Bandara Sultan Hasanuddin Berdasarkan Prinsip Aerotropolis

Prinsip Struktur Ruang, bandara memiliki hirarki terbesar atau sama dengan pusat kota. Kawasan Bandara Sultan Hasanuddin merupakan PPK II yang berfungsi sebagai pusat kegiatan yang mendukung kebandarudaraan dan PPK III yang berfungsi sebagai pusat kegiatan industri dan perdagangan dengan skala pelayanan tingkat internasional, nasional, dan regional.

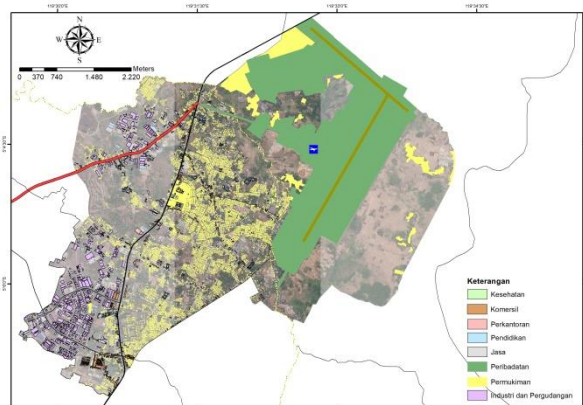
Prinsip Jarak, berlokasi dalam radius 30 km dari bandara. Seperti yang dikatakan oleh Kasarda (2010) bahwa aerotropolis merupakan kawasan yang berada di dalam kawasan radius 30 km dari bandara. Jarak pusat Kota Makassar dari bandara Sultan Hasanuddin yaitu 25 km melalui jalan arteri primer dan 21,5 km melalui jalan tol.



Gambar 5. Peta Aksesibilitas

Prinsip zonasi, yang mengatur pada intensitas kepadatan dan kebisingan bangunan dengan

mempertimbangkan kawasan keselamatan operasional penerbangan dalam pengembangan kawasan perkotaan di sekitar bandara. Pada wilayah Kecamatan Mandai dan Kecamatan Biringkanaya, bangunan pada kawasan bandara sultan hasanuddin relatif rendah semakin mendekati bandara. Prinsip tata guna lahan, dominasi guna lahan mixed use. Dalam wilayah penelitian tidak ditemukan adanya gunalahan *mixed used*.



Gambar 6. Peta Guna Lahan

Prinsip peruntukan utama fungsi kawasan, sebagai kawasan bisnis dan komersial. Melihat pada kawasan bandara sultan hasanuddin yaitu Kecamatan Biringkanaya dan Kecamatan Mandai tidak didominasi oleh kawasan komersial dan bisnis.

Prinsip penyediaan kawasan bisnis, berupa Central Bussiness. Pada kawasan bandara sultan hasanuddin didominasi oleh kawasan permukiman dan tidak terdapat CBD.

Prinsip integrasi, terintegrasi dalam penunjang layanan dan konektivitas. Dalam kawasan bandara. Dalam wilayah penelitian penyediaan fasilitas yang diberikan bandara yaitu fasilitas bisnis dan hiburan

Prinsip konektivitas, terhubung dengan transportasi multimoda yang cepat, terjangkau, dan mudah diakses. Dalam hal ini telah terdapat BRT sebagai moda transportasi yang melayani penumpang bandara.

Arahan Pengembangan Bandara Sultan Hasanuddin Menjadi Kawasan Aerotropolis

Berdasarkan hasil analisis isi dan AHP maka terdapat dua jenis arahan pemengembangan yaitu: 1) komponen Bandara Sultan Hasanuddin yang perlu dikembangkan yaitu dengan memperhatikan standar pengembangan area seperti BKK dan KKOP serta pengembangan aerotropolis bandara tetap menjadi hinterland pada struktur ruang utama dipusat kota, dan 2) komponen Bandara Sultan Hasanuddin yang perlu diwujudkan yaitu diperlukannya perencanaan transportasi berbasis TOD dan diperlukannya perencanaan tata ruang aerotropolis secara mixed use yang didominasi oleh kawasan komersial dan bisnis.

KESIMPULAN

Karakteristik kawasan bandara sultan hasanuddin dapat dilihat dari RTRW Kota Makassar dan Kab. Maros yaitu dari kawasan strategis bandar udara, sistem pusat pelayanan dan jaringan prasarana yang berupa aksesibilitas dan ruang transportasi udara.

Berdasarkan prinsip perencanaan aerotropolis, empat dari delapan prinsip aerotropolis tidak sesuai dengan keadaan eksisting kawasan Bandara Sultan Hasanuddin, yaitu prinsip struktur ruang, prinsip tata guna lahan, prinsip peruntukan kawasan utama fungsi kawasan, dan prinsip penyediaan kawasan bisnis

Terdapat dua arahan pengembangan rencana aerotropolis, yaitu komponen Bandara Sultan Hasanuddin yang perlu dikembangkan dan komponen Bandara Sultan Hasanuddin yang perlu diwujudkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, S. A. (2011). *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Adisasmita, S. A. (2013). *Mega City & Mega Airport*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Adisasmita, S. A dkk (2016). *Pengembangan Infrastruktur Bandar Udara Menuju Bandar Udara Masa Depan dengan Konsep Airport City*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ayaz Zamanov (2014). *Airport City Model Case Study of 'Amsterdam Airport Schipol' and 'The Memphis Aerotropolis'*. Netherland.
- Ayuningtyas (2014). *Prinsip Perencanaan Aeroropolis*. UGM
- F. Adrian dan W. Pradoto (2017). *Potensi Pengembangan Kawasan Bandara Internasional Soekarno Hatta dan Kota Tangerang Menjadi Aerotropolis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Indri Dizka S. S. (2017). *Identifikasi Prinsip Aerotropolis di Bandara Sam Ratulangi Kota Manado*. UGM.
- Kasarda J. D. (2019). *Aerotropolis*. USA: North Carolina University.
- Kasarda J .D. (2010). *Airport Cities and the Aerotropolis: The Way Forward*. England: Insight Media.

Perencanaan Kawasan *Sponge City* Berdasarkan Prinsip-Prinsip *Water Sensitive Urban Design (WSUD)* (Studi Kasus: Kelurahan Tamalanrea Indah, Kota Makassar)

Ramdan Pano^{1)*}, Arifudin Akil²⁾, Abdul Rachman Rasyid³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: ramdanpano@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: arifuddinak@yahoo.co.id

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: ranchman_rasyid@yahoo.com

ABSTRACT

In less than 6 months, the city of Makassar experienced various urban water problems. In the period August to October 2018 experienced a water crisis due to the impact of the prolonged dry season. As a result, the northern and southern regions of the city underwent a decrease in clean water supply. While entering the period November - January, the intensity of rainfall is very high causing floods that wiped out the entire in this areas. The purpose of this thesis is to plan and to design a sponge city area that is able to support the water resilience city with a case study in Tamanlanrea District. The Sponge City area refers to an area that not only absorbs water, but also advanced stage water treatment which consists of infiltration, treatment, and reuse. In this plan, the author uses the concept of Water Sensitive Urban Design (WSUD) to realize the area of Sponge City in Tamalanrea District. The basic principles of WSUD are zero runoff, eco-drainage, and 5R + with a program of reducing, reusing, recycling, recovering and recharging. Data collection methods obtained from primary data consisting of observation and interviews, as well as secondary datum consisting of topographic, rainfall, previous flood maps, drainage networks, watershed, etc. The analysis methods in this planning are ArcGIS analysis by overlaying and scoring the spatial data obtained from secondary data and descriptive analysis to determine the technical planning and design of the site using Sketch-Up application. The results of this planning are sponge city design with the principles and technical guidelines for implementing the WSUD concept.

Keywords: Urban Water, Makassar, WSUD, Sponge City

ABSTRAK

Kurang dalam kurun waktu 6 bulan, Kota Makassar mengalami berbagai permasalahan air perkotaan. Pada periode Agustus hingga Oktober 2018 mengalami krisis air akibat dampak musim kemarau yang berkepanjangan. Akibatnya, wilayah utara dan selatan Kota Makassar harus mengalami penurunan pasokan air bersih. Sementara memasuki periode November - Januari, intensitas curah hujan sangat tinggi menyebabkan bencana banjir terjadi hampir diseluruh wilayah ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk merencanakan kawasan *sponge city* yang mampu menunjang kota ketahanan air dengan studi kasus di Kecamatan Tamanlanrea. Kawasan *Sponge City* merujuk pada kawasan yang bukan hanya sekedar menyerap air, tetapi juga pengolahan air tahap lanjutan yang terdiri dari proses infiltrasi, *treatment*, hingga pemanfaatan kembali. Dalam perencanaan ini, penulis menggunakan konsep *Water Sensitive Urban Design (WSUD)* untuk mewujudkan kawasan *Sponge City*. Prinsip dasar WSUD adalah *zero runoff*, ekodrainase, serta 5R+ dengan program *reduce, reuse, recycle, recovery, recharge*. Metode pengambilan data diperoleh dari data primer yang terdiri dari observasi dan interview, serta data sekunder yang terdiri data topografi, curah hujan, peta banjir terdahulu, jaringan drainase, DAS, dll. Metode analisis dalam perencanaan ini adalah analisis ArcGIS dengan melakukan overlay dan pembobotan terhadap data-data spasial yang diperoleh dari data sekunder dan analisis deskriptif berdasarkan kajian *best practice* untuk menentukan desain teknis perencanaan dengan menggunakan aplikasi *Sketch-Up*. Hasil perencanaan ini adalah gambar desain kawasan *sponge city* dengan prinsip-prinsip dan panduan teknik implementasi konsep WSUD.

Kata Kunci: Air Perkotaan, Makassar, WSUD, *Sponge City*

PENDAHULUAN

Banjir masih menjadi permasalahan utama yang sering terjadi di kota-kota besar dengan tingkat

kepadatan penduduk yang tinggi. Penyebabnya sendiri dapat diakibatkan baik oleh alam seperti curah hujan tinggi, erosi tanah, maupun sebagian besar disebabkan oleh manusia seperti daya serap

*Corresponding Author. Tel.: +62-822-9135-2917

Jalan Poros Malino KM. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

tanah rendah akibat pembangunan yang masif, serta manajemen air yang buruk (Park Junsik, 2011). Kota Makassar, berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar 2015-2035 termasuk dalam kategori kawasan rawan banjir. Secara geografis, kondisi topologi Kota Makassar yang rendah dan terdapat 2 sumber muara terbesar dari Sungai Tallo dan Sungai Jeneberang, serta curah hujan yang tinggi menjadikan Kota Makassar rawan terhadap bencana banjir (Mishra, 2012). Kondisi ini diperparah dengan rendahnya kualitas dan kuantitas pengelolaan air khususnya pengelolaan air hujan serta tingginya pertumbuhan kawasan terbangun yang menyebabkan menurunnya daya serap tanah terhadap air.

Sistem management air sudah semestinya beralih dari sistem konvensional ke sistem yang berkelanjutan yang mampu beradaptasi dengan tantangan perubahan iklim. Beberapa sistem di negara maju telah menerapkan pendekatan alamiah dalam proses manajemen air yang dikenal dengan *Water Sensitive Urban Design* (WSUD). Konsep ini merupakan bentuk dari manajemen keberlanjutan siklus air perkotaan yang dimana berfungsi bukan hanya sekadar pengendalian air genangan yang menyebabkan banjir, tetapi juga sebagai sumber air baku, pengelolaan air limbah, serta memenuhi kebutuhan ruang hijau yang *livable* dan *sustainable* guna mewujudkan *sponge city*, Kota yang mampu menyerap air, menyaring, dan menyimpan air dengan metode pendekatan yang berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi permasalahan dan potensi pengembangan kawasan pengelolaan air hujan yang berkelanjutan, maka dirumuskan beberapa pertanyaan perencanaan sebagai berikut: 1) bagaimana prinsip-prinsip WSUD dan implementasinya pada beberapa kasus studi banding?, 2) bagaimana pemetaan tingkat

kerentanan banjir secara spasial di lokasi perencanaan?, dan 3) bagaimana konsep perencanaan dan perancangan kawasan *sponge city* berdasarkan prinsip-prinsip WSUD di lokasi perencanaan?

METODE PENELITIAN

Jenis perencanaan yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif, metode penelitian ini ditujukan untuk menggambarkan fenomena - fenomena yang ada, yang berlangsung saat ini atau saat yang lampau yang dalam hal ini adalah fenomena banjir di lokasi studi. Serta menggunakan metode deskriptif-tindakan (*action research*) yang merupakan penelitian yang diarahkan pada pengadaan pemecahan masalah atau perbaikan yang dalam hal ini adalah perencanaan kawasan *sponge city* di lokasi studi dengan prinsip-prinsip *Water Sensitive Urban Design* (WSUD).

Perencanaan ini dilakukan sekitar 5 bulan dari Bulan Februari hingga Bulan Juli 2019. Lokasi penelitian dilakukan di Kelurahan Tamalanrea Indah. Lokasi ini merupakan kawasan peralihan fungsi lahan dari kawasan resapan air menjadi kawasan terbangun yang berdampak pada daya serap air menjadi rendah.

Pengumpulan data dan informasi dapat melalui observasi atau pengamatan langsung situasi dan kondisi yang terjadi dalam wilayah penelitian dan perencanaan. Yang terdiri atas data primer melalui observasi dan data sekunder.

Variabel yang digunakan dalam perencanaan ini adalah kemiringan lereng, tutupan lahan, tekstur tanah, drainase, dan prinsip-prinsip serta elemen teknis Konsep *Water Sensitive Urban Design* (WSUD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Deskripsi prinsip-prinsip dasar *Water Sensitive Urban Design* (WSUD)

	Uraian	Prinsip Dasar
1)....	Menggunakan metode desentralisasi untuk mendekatkan pengolahan air kepada siklus air yang alami.	Sensitivitas air
2)....	Memberikan fungsi estetika	Manfaat estetika
3)....	Desain harus diadaptasikan sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar	Terintegrasi dengan lingkungan sekitar

	Uraian	Prinsip Dasar
4)....	Kemanfaatan desain mampu menyelesaikan masalah dilingkungan sekitar	Kesesuaian desain
5)....	Mempertimbangkan aspek kebutuhan perawatan	Perawatan
6)....	Mempertimbangkan kemungkinan adaptasi terhadap perubahan kondisi demografi dan lingkungan	Adaptabilitas
7)....	Menciptakan kawasan rekreasi dan konservasi alam	Kesesuaian penggunaan
8)....	Mempertimbangkan kebutuhan setiap <i>stakeholders</i> dan keterlibatan mereka dalam proses perencanaan	Keterlibatan publik
9)....	Melakukan perbandingan kebutuhan biaya dengan pengolahan konvensional	Kelayakan pembiayaan
10)...	Mengintegrasikan fungsi, estetika, dan penggunaan.	Integrasi kebutuhan
11)...	Proses perencanaan melibatkan interdisiplin ilmu antara <i>urban planning, urban design, landscape architecture, dan water management</i> . Desain perencanaan memperhatikan aspek estetika, berfungsi dengan baik, dan berguna untuk meningkatkan penerimaan publik terhadap WSUD	Perencanaan yang interdisiplin Dampak terhadap penerimaan publik

Sumber: Akil (2017) dan Manual guidelines prinsip-prinsip WSUD, 2006

Best practice perencanaan pengelolaan air hujan berdasarkan prinsip-prinsip WSUD

Dalam mengkaji *best practice* perencanaan

kawasan berbasis WSUD, perencana melakukan kajian perencanaan terhadap 3 proyek utama yang terdiri atas proyek skala besar dan skala menengah.

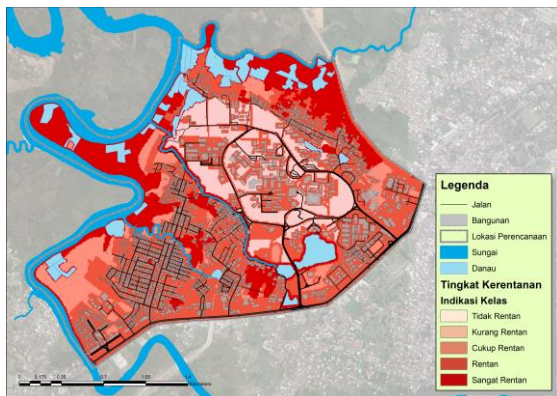
Tabel 2. Rangkuman implementasi proyek berbasis prinsip-prinsip WSUD

Prinsip-prinsip	Proyek	<i>From Grey to Green, Portland</i>	<i>Waterplan 2, Rotterdam</i>	<i>Trabrennbahn Farmsen, Hamburg</i>
1.	Sensitivitas air	Desentralisasi pengolahan air secara public dan privat. Elemen teknis: sistem pengolahan air campuran, jalur hijau, <i>green roof</i> , trotoar permeable. <i>wetlands</i>	Pengembangan desentralisasi pengolahan air dengan mengimplementasikan solusi terbaru dalam penampungan air hujan dikawasan padat bangunan. Elemen teknis: Penahan air, <i>green roofs, water square</i> , Bioretensi	Penerapan sistem drainase terbuka berbasis desentralisasi pengolahan air. Elemen teknis: Bioretensi, sangkedaan, <i>wetlands</i>
2.	Manfaat estetika	Meningkatkan daya tarik bagi penghuni kota	Menciptakan ruang public yang menyenangkan, rama lingkungan, dan ramah bagi pengguna.	Desain ekologis yang mempertahankan keadaan alami membuat kawasan hunian menjadi lebih nyaman.
3.	Terintegrasi dengan lingkungan sekitar	Pengembangan <i>template</i> teknik penanaman pohon yang sesuai dengan lingkungan sekitar.	Pengembangan kawasan desentralisasi air hujan disesuaikan dengan kondisi sekitar.	Pengembangan jalur aliran air menyesuaikan dengan fungsi lokasi tersebut terdahulu sebagai lokasi pacuan kuda.
4.	Kesesuaian desain	Pemasangan alat pengukuran pada sistem untuk memastikan pengolahan air hujan berfungsi dengan baik dan memenuhi tujuan penggunaannya	Dilakukan studi desain dan perhitungan teknis dalam perencanaan fasilitas WSUD	Akibat rendahnya penyerapan air, aliran air hujan di tampung kedalam kolam retensi.
5.	Perawatan	Fasilitas WSUD tidak dirawat sesuai standar operasional.	Dilakukan alokasi pembagian penanggung jawab masing-masing instansi terkait terhadap fasilitas-fasilitas WSUD	Perawatan dilakukan dengan baik oleh para ahli dalam bidang lansekap.

Prinsip-prinsip	Proyek <i>From Grey to Green, Portland</i>	<i>Waterplan 2, Rotterdam</i>	<i>Trabrennbahn Farmsen, Hamburg</i>
6. Adaptabilitas	Menambah fasilitas pengolahan air hujan untuk mengantisipasi kejadian banjir dimasa yang akan datang.	Pengembangan kawasan kota yang mampu beradaptasi dengan perubahan iklim.	Kapasitas penampungan air telah diproyeksikan untuk menampung kapasitas dalam 30 tahun ke depan.
7. Kesesuaian penggunaan	Desentralisasi air hujan dihubungkan dengan ruang hijau, sengkedan.	Konsep pengembangan bertujuan bukan sekadar manampung air tetapi juga melingkupi aspek rekreasi.	Desain pengembangan kawasan memperhatikan fungsi residentsial dan ekologis untuk membangun habitat yang alami
8. Keterlibatan publik	Diadakan rapat umum melibatkan masyarakat dalam pengusulan rencana	Melibatkan kontribusi aktif masyarakat dalam usulan rencana bersama dewan kota. Serta penyelenggaraan workshop untuk meningkatkan partisipasi.	Dilakukan sosialisasi kepada penghuni rumah untuk meningkatkan tingkat kepedulian dan apresiasi penghuni kawasan.
9. Kelayakan pembiayaan	Sistem desentralisasi didanai oleh pemerintah pusat dan anggaran proyek. Juga menerima bantuan dana	Serah dengan tujuan pengembangan Pemerintah Belanda, proyek ini menerima 8.5 juta euro untuk penelitian dan manajemen air.	-
10. Integrasi kebutuhan		Pembuatan <i>master plan</i> tujuan dan strategi kawasan desentralisasi air yang menjadi acuan pengembangan dari skala lingkungan hingga skala kota	Semua aspek tentang fungsi, kegunaan dan estetika dikombinasikan dengan baik dalam proyek Trabrennbahn Farmsen
11. Perencanaan yang interdisiplin	Mengintegrasikan ide untuk pengolahan desentralisasi air hujan. Menerapkan metode desentralisasi dengan melibatkan berbagai multi stakeholder.	berkolaborasi bersama para perencana kota and arsitek lansekap untuk mengkomunikasikan solusi dan mengoptimalkan sinergitas	Melibatkan para arsitek, arsitek lansekap, teknik sipil, dan perencana kota
12. Dampak terhadap penerimaan publik		Meningkatnya tingkat partisipasi masyarakat dalam pengembangan kota berbasis desentralisasi air.	Pemerontah Kota Hamburg menjadikan kawasan ini sebagai contoh pengelolaan drainase yang yang berkelanjutan.s

Sumber: Akil (2017) dan Manual guidelines prnsip-prinsip WSUD, 2006

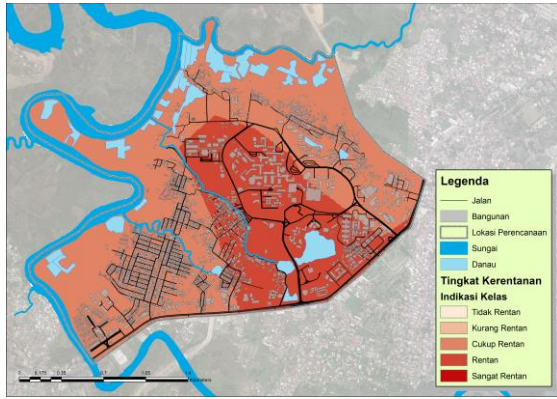
Tingkat Kerentanan Wilayah Dilihat dari Faktor-Faktor Kerentanan Terhadap Banjir



Gambar 1. Peta tingkat kerentanan lokasi perencanaan dilihat dari faktor tutupan lahan

Sumber: Amieq, 2017 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Tingkat kerentanan pada Lokasi Perencanaan jika dilihat dari faktor tutupan lahan terbagi menjadi 4 klasifikasi, yaitu tidak rentan, kurang rentan, rentan, dan sangat rentan. Berdasarkan hasil analisis, Lokasi Perencanaan didominasi oleh kawasan dengan tingkat kerentanan - rentan dan sangat rentan yang memiliki persentase luas masing-masing 51,69% dan 31,01% dari luas Lokasi Perencanaan. Klasifikasi tingkat kerentanan dapat dilihat pada Gambar 1.

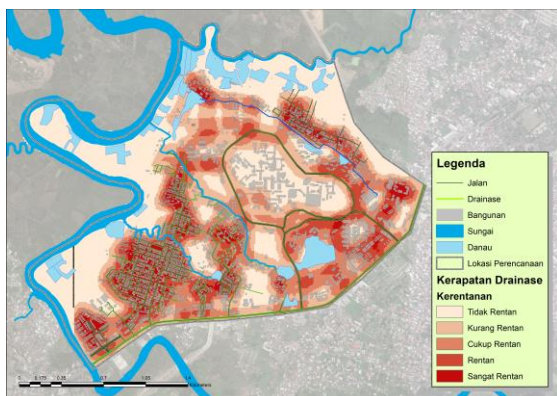


Gambar 2. Peta tingkat kerentanan lokasi perencanaan dilihat dari faktor tekstur tanah

Sumber: Amieq, 2017 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Tingkat kerentanan pada Lokasi Perencanaan jika dilihat dari faktor tekstur tanah terbagi menjadi 2 klasifikasi, yaitu cukup rentan dan rentan. Berdasarkan hasil analisis, Lokasi Perencanaan didominasi oleh kawasan dengan tingkat kerentanan – cukup rentan yang memiliki persentase luas 70,18% dari luas Lokasi Perencanaan. Klasifikasi tingkat kerentanan dapat dilihat pada Gambar 2.

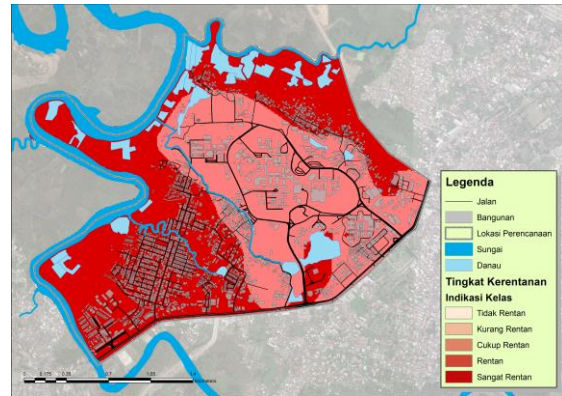
Tingkat kerentanan pada Lokasi Perencanaan jika dilihat dari faktor kerapatan drainase terbagi menjadi 5 klasifikasi, yaitu tidak rentan, kurang rentan, cukup rentan, rentan, dan sangat rentan. Berdasarkan hasil analisis, Lokasi Perencanaan didominasi oleh kawasan dengan tingkat kerentanan - sangat rentan yang memiliki persentase luas 69,90% dari luas Lokasi Perencanaan. Klasifikasi tingkat kerentanan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta kerentanan lokasi perencanaan dilihat dari faktor kerapatan drainase

Sumber: Amieq, 2017 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Tingkat kerentanan pada Lokasi Perencanaan jika dilihat dari faktor kemiringan lereng hanya terbagi menjadi 2 klasifikasi, yaitu rentan dan sangat rentan. Berdasarkan hasil analisis, Lokasi Perencanaan didominasi oleh kawasan dengan tingkat kerentanan -sangat rentan yang memiliki persentase luas 59,23% dari luas Lokasi Perencanaan. Klasifikasi tingkat kerentanan dapat dilihat pada Tabel Gambar 4.

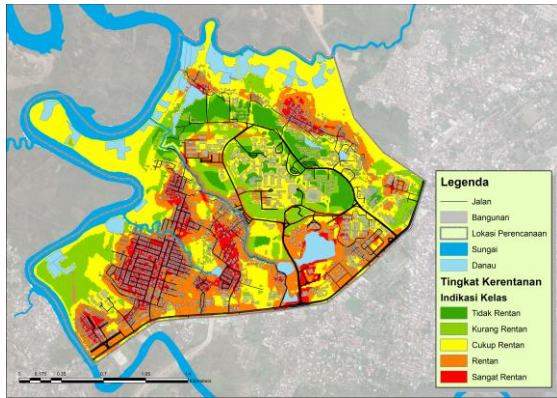


Gambar 4. Peta kerentanan lokasi perencanaan dilihat dari faktor kemiringan lereng

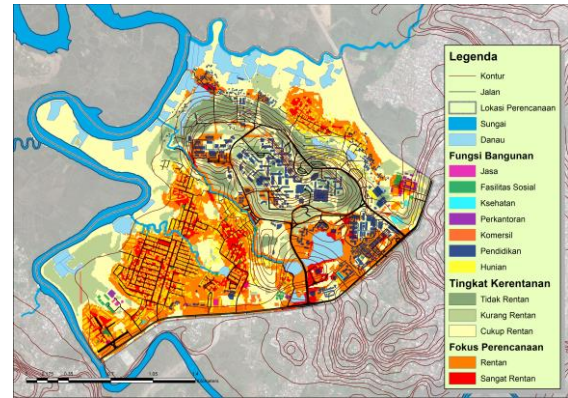
Sumber: Amieq, 2017 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Tingkat kerentanan banjir di Lokasi Perencanaan diperoleh dari identifikasi tingkat kerentanan dilihat dari faktor tutupan lahan, tekstur tanah, kerapatan drainase, dan kemiringan lereng. Dari masing-masing faktor diperoleh tingkat kerentanan yang bervariasi. Hasil akhir tingkat kerentanan banjir di Lokasi Perencanaan diperoleh dengan mempertimbangkan ke-4 faktor tersebut melalui analisis *overlay* berbasis raster.

Lokasi Perencanaan didominasi oleh kelas cukup rentan seluas 234.59 ha atau 44 % dari luas wilayah, kelas rentan 136.29 ha (26 %), kelas kurang rentan 70.46 ha (13 %), kelas sangat rentan 56.80 ha (11 %) dan tidak rentan 31 ha (6 %). Secara keseluruhan dari peta kerentanan di dihasilkan 27 % rentan terhadap banjir dan 73 % masuk kedalam kelas tidak rentan, agak rentan, dan cukup rentan. Klasifikasi tingkat kerentanan dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5. Peta tingkat kerentanan lokasi perencanaan
 Sumber: Amieq, 2017 dimodifikasi oleh penulis, 2019



Gambar 6. Peta fokus perencanaan
 Sumber: Amieq, 2017 dimodifikasi oleh penulis, 2019

Berdasarkan hasil analisis peta tingkat kerentanan terhadap genangan banjir di lokasi perencanaan, penulis selanjutnya menetapkan fokus perencanaan pada pada kawasan yang memiliki tingkat kerentanan tinggi dan sangat tinggi. Adapun rincian hasil *overlay* tutupan lahan yang menjadi fokus perencanaan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *overlay* tutupan lahan yang berada pada tingkat kerentanan tinggi dan sangat tinggi

Tutupan Lahan	Luas (Ha)
Perumahan Kepadatan Sangat Tinggi	80.99
Pendidikan	26.66
Jalan	24
Rawa	10.46
Perdagangan dan Jasa Deret	9.82
Danau	8.05
Hutan Kota	5.83
Ruang Terbuka Hijau	5.46
Perkantoran Pemerintahan	4.56
Sempadan Sungai	3.92
Kesehatan	3.34
Sempadan Danau	2.82
Kawasan Khusus (Hankam)	2.19
SPU (Peribadatan)	1.79
Sungai	1.1
Jalur Hijau	1
Tambak Ikan	0.99
Permukiman Kepadatan Sedang	0.02
Total	193

KESIMPULAN

Perencanaan teknis dilakukan dengan merencanakan pembangunan infrastruktur elemen-elemen teknis WSUD di kawasan perencanaan dilakukan secara spasial. Perencanaan kawasan sponge city berbasis WSUD didesain berdasarkan hasil analisis spasial tingkat kerentanan banjir di Kelurahan Tamalanrea Indah. Proses perumusan konsep disusun berdasarkan 5 prinsip perencanaan kawasan sponge city yang telah ditetapkan melalui serangkaian review literatur dan analisis spasial.

DAFTAR PUSTAKA

Akil, Arifuddin, dkk (2017). *Pemodelan Rute Potensial Angkutan BRT (Bus Rapid Transit) di Kota Makassar: Analisis Aksesibilitas-Tujuan Berbasis GIS*. Prosiding 2017 Seminar Ilmiah Nasional Sains dan Teknologi ke-3 Volume 3: November 2017.

Amieq, Ahmad A.B. (2017). *Penentuan Rute Potensial Sarana Angkutan Umum Massal Berbasis Analisis Sistem Informasi Geografis di Kawasan Perkotaan Mamminasata*. Tugas Akhir Program Studi Pengembangan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

Departemen Perhubungan (2014). *Studi Pengembangan Angkutan Massal Berbasis Jalan yang Ramah Lingkungan dan Hemat Energi*. Website: <https://bit.ly/36YuIAW> (akses terakhir 5 Desember 2018).

Mamdoohi, A.R., Hamid Zarei (2016). *An Analysis of Public Transit Connectivity Index in Tehran. The Case Study: Tehran Multi-Modal Transit Network*. TeMA Journal of Land Use Mobility and Environment: TOD in Iran: Challenges and Solutions Special Issue (2016) 59-76. Available at

- <http://www.tema.unina.it> (akses terakhir 21 Januari 2019).
- Mishra S., Welch T.F., Jha Manoj K. (2012). *Performance Indicators for Public Transit Connectivity in Multimodal Transportation Networks*. Transportation Research Part A 46 (2012) 1066-1085. Website: <https://www.researchgate.net> (akses terakhir 5 Desember 2018).
- Mishra et. Al. (2015). *A Tool for Measuring and Visualizing Connectivity of Transit Stop, Route and Transfer Center in A Multimodal Transportation Network*. Public Transp (2015) 7:77-99. Website: <https://www.researchgate.net> (akses terakhir 5 Desember 2018).
- Park Junsik, Kang Seong C. (2011). *Network Connectivity of Subway Stations in South Korea*. Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.8, 2011. Website: <http://www.jstage.jst> (akses terakhir 2 Desember 2018).
- Sofyan, Emha. 2019. *Penentuan Lokasi Potensial Transit Oriented Development (TOD) Kota Makassar*. Tugas Akhir Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
- Tamin, O.Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi: Edisi Kedua*. Bandung: Penerbit ITB.
- Yudono, Ananto., dkk. (2018). *Determination Approach of Mamminasata Metropolitan Suitable Transit Oriented Development*.

Identifikasi Pola Penyebaran Pencemaran Air Tanah Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Mariso)

Rizdha Adzidzah Fadhilah^{1)*}, Ihsan²⁾, Abdul Rachman Rasyid³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.. Email: rizdhaaf19@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: ace.ihsan@gmail.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: rachman_rasyid@yahoo.com

ABSTRACT

Increased population growth follows changes in land use, resulting in a higher risk of groundwater pollution. Such conditions can affect groundwater pollution as a source of clean water. The purpose of this study was to identify patterns of distribution of groundwater pollution based on geographic information systems in Mariso District. Therefore, Mariso District is determined to be a research location to find out the spread of groundwater pollution. This aims to identify patterns of distribution of groundwater pollution based on geographic information systems in Mariso District. Data used in this study are primary data from observation, while secondary data obtained through related regulation, literature, and previous research. The analysis was carried out through map overlay techniques in the Arcgis application of the predetermined variables. Several factors that are thought to influence groundwater quality include pollutant sources, the distance of pollutant sources with the location of wells which have an impact on the potential for diarrheal disease in the study site. The results showed that 26% of septic tanks <10 meters away from wells included Lette, Mattoanging, Bontorannu and Kunjungmae village. This has to do with the condition of the slums which are spread over several in Mariso Subdistrict. The pattern of pollution of ground water distribution that shows the red zone is the Bontorannu Village, Panambungan Village and Kunjungmae Village which have the potential to affect the surrounding villages.

Keywords: Groundwater, Pollution Source Distance, Pollution Patterns, GIS, Makassar

ABSTRAK

Meningkatnya pertumbuhan penduduk mengikuti perubahan penggunaan lahan, mengakibatkan semakin tingginya resiko pencemaran air tanah. Kondisi seperti ini dapat berpengaruh terhadap pencemaran air tanah sebagai sumber air bersih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pola penyebaran pencemaran air tanah berbasis sistem informasi geografis di Kecamatan Mariso. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data primer berupa hasil observasi persebaran sumur dan septic tank, jumlah penghuni rumah yang terhitung radius di sekitar sumur. Data sekunder didapatkan dari intansi terkait berupa fungsi lahan, kawasan kumuh, dan data penyakit diare. Analisis dilakukan melalui teknik *overlay* peta terhadap variabel yang telah ditentukan. Beberapa faktor yang diduga berpengaruh terhadap kualitas air tanah antara lain sumber pencemar, jarak sumber pencemar dengan lokasi sumur yang berdampak pada terjadinya potensi pencemaran di lokasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 26% septic tank yang tidak mencapai jarak 10 meter terhadap sumur. Pola penyebaran pencemaran air tanah menunjukkan bahwa sebagian besar telah terjadi potensi pencemaran air tanah sehingga dapat diarahkan untuk mengadakan septic tank komunal di lokasi yang memiliki potensi pencemaran tertinggi pada masing-masing kelurahan.

Kata kunci: Air tanah, Jarak Sumber Pencemar, Pola Pencemaran, GIS, Makassar

PENDAHULUAN

Tingkat urbanisasi memberikan dampak permukiman kumuh pada salah satu permukiman di Kota Makassar, hal ini terjadi di beberapa kelurahan di Kecamatan Mariso. Permukiman kumuh timbul akibat sarana dan prasarana yang kurang memadai khususnya dalam hal sanitasi. Hal tersebut sesuai dengan SK Kumuh yang

dikeluarkan oleh Pemerintah Kota Makassar Tahun 2015 (Profil Kawasan Permukiman Kumuh Kota Makassar, 2015).

Kecamatan Mariso merupakan salah satu kecamatan yang masih menggunakan sumur gali sebagai sumber air bersih. Namun, dengan kondisi kepadatan penduduk di kawasan ini maka perlu memperhatikan kondisi sanitasi. Semakin

*Corresponding author. Tel.: +62-823-9646-127
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

berkembangnya permukiman yang kurang terencana dan sistem pembuangan limbah yang tidak terkoordinasi dengan baik maka akan berakibat pada timbulnya pencemaran air (Harmayani, 2007).

Pengelolaan air limbah perlu memperhatikan saluran agar tidak terjadi kontaminasi air tanah. Proses pencemaran air tanah terjadi berawal dari sumber pencemar misalnya air jamban dan septik tank yang dapat bergerak secara horizontal. Air tersebut akan masuk ke sumur gali sebagai sumber air bersih terutama jika jarak sumur dan sumber pencemar berdekatan (Lapworth dkk, 2018).

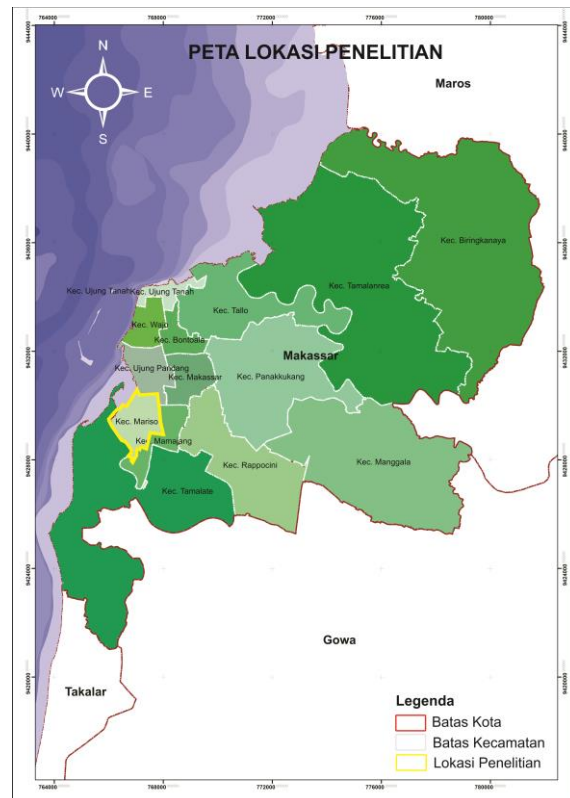
Berangkat dari permasalahan pencemaran air tanah di Kec. Mariso yang diduga disebabkan oleh kondisi sumur dan septik tank maka untuk mengkaji pola pencemaran air tanah di kawasan tersebut maka dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian yaitu 1) bagaimana kondisi eksisting jarak sumur dan septik tank terhadap pencemaran air tanah? Dan 2) bagaimana pola penyebaran pencemaran air tanah?

Adapun tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi kondisi eksisting jarak sumur dan septik tank terhadap pencemaran air tanah dan mengidentifikasi pola penyebaran pencemaran air tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif yang disajikan dengan deskripsi, tabel, peta-peta dan gambar (mapping). Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Mariso sekitar dua bulan, dimulai dari bulan Agustus - September 2019. Lokasi ini dipilih secara *purposive* dengan pertimbangan, merupakan kawasan padat penduduk, permukiman kumuh, dan masyarakatnya masih menggunakan sumur. Penelitian ini dilakukan.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah persebaran titik sumur, persebaran titik septik tank, jarak sumur dan septik tank, jumlah penghuni rumah, fungsi lahan, kawasan kumuh, dan data penderita penyakit diare untuk mengetahui pola penyebaran pencemaran air tanah.



Gambar 1. Peta deliniasi lokasi penelitian

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh secara langsung melalui observasi, wawancara, dokumentasi dan digitasi. Data sekunder yang diperoleh berupa dokumen studi pustaka berasal dari jurnal penelitian, SNI, artikel, buku, maupun karya ilmiah yang terkait dan dapat memberikan informasi mengenai pencemaran air tanah.

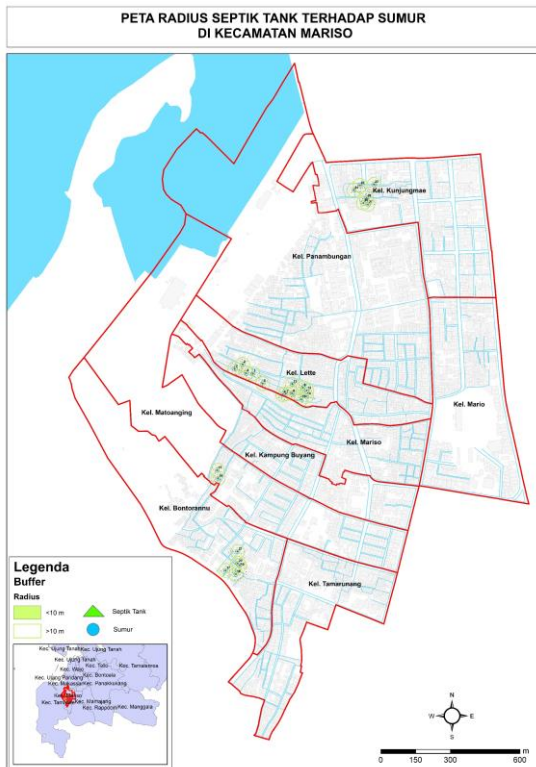
Teknik analisis yang digunakan yakni analisis spasial dengan metode *overlay* dan metode komparasi deskriptif. data jumlah penghuni rumah dihubungkan dengan jarak septik tank ke sumur sehingga akan menghasilkan potensi pencemaran air tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jarak Sumur dan Septik Tank Terhadap Pencemaran Air Tanah di Kec. Mariso

Kondisi eksisting jarak sumur dan septik tank dibandingkan SNI tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Pengolahan Lanjutan yang ada bahwa untuk menghindari adanya pencemaran air tanah, maka harus memenuhi standar jarak 10 m (SNI 2398, 2017). Terdapat 203 titik sebaran

septik tank dengan persentase sebesar 74% telah memenuhi SNI dan terdapat 72 titik sebaran septik tank dengan persentase 26% tidak memenuhi standar yang ada.



Gambar 2. Radius septik tank terhadap sumur di Kec. Mariso
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

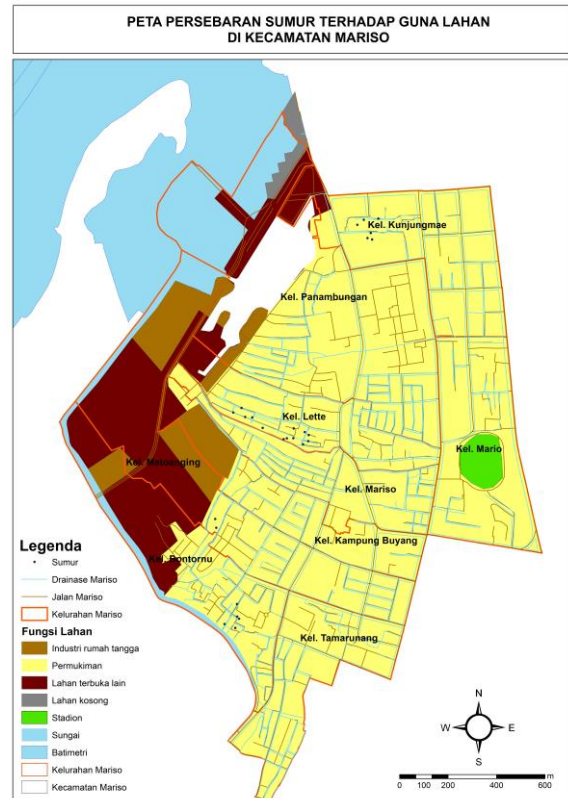
Identifikasi Pola Penyebaran Pencemaran Air Tanah di Kecamatan Mariso

Guna lahan Kecamatan Mariso terdiri dari permukiman, industri rumah tangga, stadion, sungai, dan lahan kosong. Permukiman menjadi guna lahan yang mendominasi di kawasan tersebut dengan persentase sebesar 76% dari total luas Kecamatan Mariso. Dengan demikian maka penggunaan lahan memberikan pengaruh terhadap tingginya aktifitas manusia sehingga limbah rumah tangga pun semakin meningkat. Apabila tidak dikelola dengan baik maka dapat berpengaruh terhadap pencemaran air tanah.

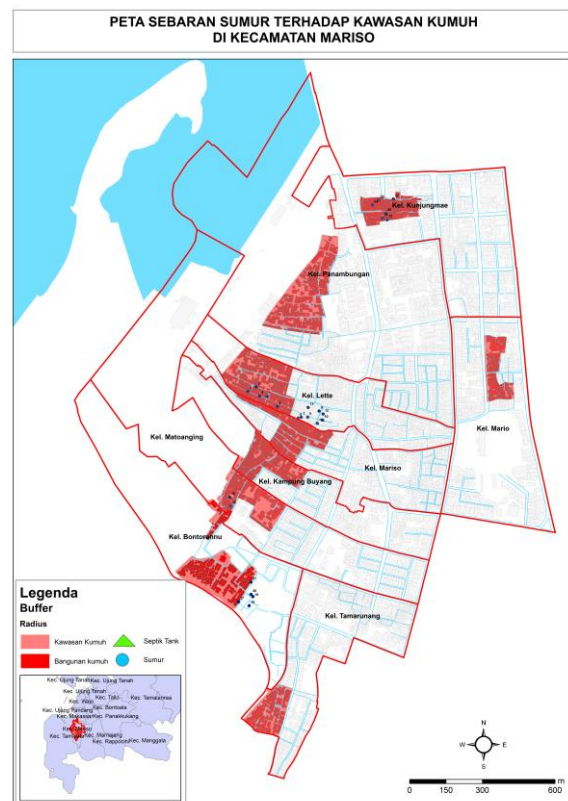
Tabel 2. Luas variabel tutupan lahan di Kecamatan Mariso

Tutupan Lahan	Total Luas (Ha)
Stadion	3.24
Sungai	4.71
Industri rumah tangga	16.97
Lahan Kosong, Lapangan, Lahan parkir	28,05
Permukiman	208.22

Sumber: ArcGis diolah oleh penulis, 2019



Gambar 3. Peta sebaran sumur terhadap fungsi lahan
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019



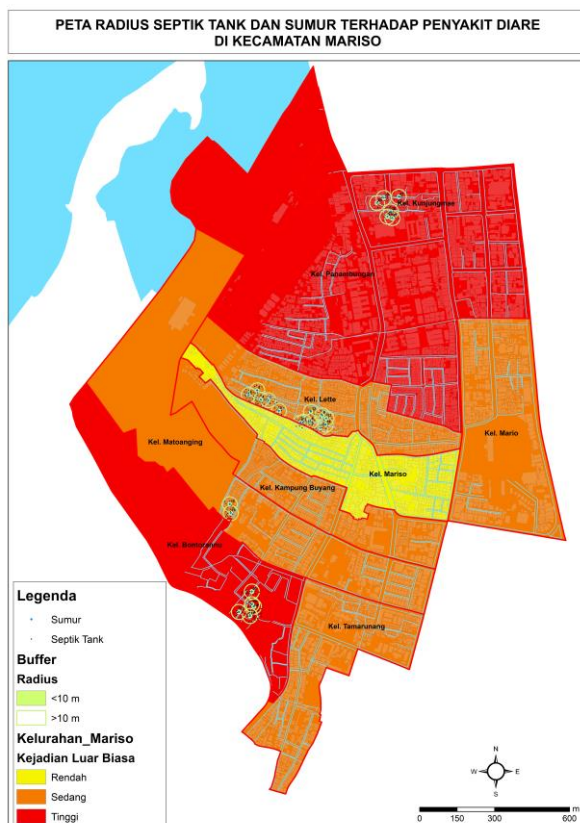
Gambar 4. Peta sebaran sumur terhadap kawasan kumuh
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

Tabel 3. Luas dan persentase jumlah sumur di Kawasan Kumuh Kecamatan Mariso

No.	Kelurahan	Total Luas (Ha)	Jumlah Sumur di Kawasan Kumuh	Persentase Jumlah Sumur di Kawasan Kumuh (%)
1	Bontorannu	5		100
2	Kampung Buyang	3		100
3	Kunjungmae	2		100
4	Lette	5		38
5	Mario	2		0
6	Mariso	3		0
7	Mattoanging	3		0
8	Panambungan	6		0
9	Tamarunang	2		0

Sumber: Hasil Analisis Penulis, 2019

Kecamatan Mariso merupakan salah satu kecamatan yang tergolong sebagai kawasan kumuh di Kota Makassar. Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa terdapat beberapa sumur yang berada di kawasan kumuh yang memiliki pengaruh terhadap pencemaran air tanah di Kecamatan Mariso.



Gambar 5. Peta radius sumur dan septik tank terhadap penyakit diare di Kecamatan Mariso

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

Penyakit diare merupakan penyakit yang timbul akibat kondisi sanitasi lingkungan. Sanitasi selalu berhubungan dengan air limbah. Pengelolaan air limbah yang tidak memadai akan menyebabkan air limbah dapat mempengaruhi air bersih maupun sumber air minum yang ada disekitarnya [9], untuk mengetahui status penyakit diare sebagai peristiwa penyakit yang menyebar dan dapat berkembang menjadi wabah penyakit maka dikenal dengan sebutan Kejadian Luar Biasa (KLB). Berdasarkan jumlah peningkatan penyakit diare per tahun dapat diklasifikasikan KLB yaitu kategori rendah dengan persentase kurang dari 5%, kategori sedang dengan persentase 5% - 10%, dan kategori tinggi dengan persentase 10% - 100% .

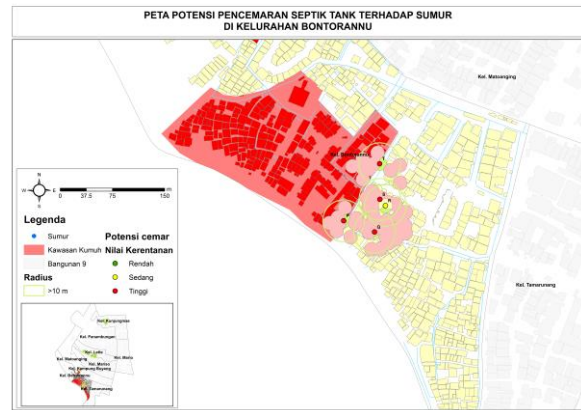
Setelah memperoleh data mengenai persentase peningkatan penyakit diare selama dua tahun, selanjutnya dianalisis dengan persentase radius septik tank yang tidak memenuhi syarat terhadap data penyakit diare di Kecamatan Mariso. Terdapat empat kelurahan yang menunjukkan keterkaitan sumur tercemar dan peningkatan penyakit diare di kelurahan tersebut yaitu Kelurahan Bontorannu dengan radius pencemaran sebesar 18% dan peningkatan penyakit diare sebesar 18% yang termasuk kejadian luar biasa kategori tinggi. Sama halnya di Kelurahan Kunjungmae dengan radius pencemaran sebesar 18% dan peningkatan penyakit diare sebesar 12 % yang termasuk kejadian luar biasa kategori tinggi. Kelurahan Lette memiliki persentase 58% pencemaran septik tank terhadap peningkatan diare sebesar 9%. Dan terakhir Kelurahan Mattoanging memiliki persentase pencemaran septik tank sebesar 6% dengan peningkatan penyakit diare sebesar 8% termasuk kategori KLB sedang.

Tabel 4. Potensi pencemaran septik tank terhadap sumur di Kecamatan Mariso

No.	Kelurahan	Sumur	Potensi Pencemaran	Nilai Pencemaran
1	Kelurahan Lette	A	100 – 200	Sedang
2		B	100 – 200	Sedang
3		C	100 – 200	Sedang
4		D	0 - < 100	Tinggi
5		E	0 - < 100	Tinggi
6		F	0 - < 100	Tinggi
7		G	0 - < 100	Tinggi
8		H	0 - < 100	Tinggi
9		I	100 – 200	Sedang

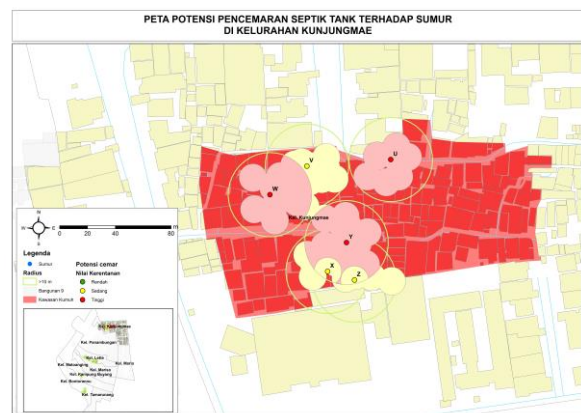
No.	Kelurahan	Sumur	Potensi Pencemaran	Nilai Pencemaran
10		J	0 - < 100	Tinggi
11		K	0 - < 100	Tinggi
12		L	100 – 200	Sedang
13		M	0 - < 100	Tinggi
14	Kelurahan Mattoanging	N	0 - < 100	Tinggi
15		O	0 - < 100	Tinggi
16		P	0 - < 100	Tinggi
17		Q	0 - < 100	Tinggi
18	Kelurahan Bontorannu	R	100 – 200	Sedang
19		S	0 - < 100	Tinggi
20		T	0 - < 100	Tinggi
21		U	0 - < 100	Tinggi
22		V	100 – 200	Sedang
23	Kelurahan Kunjungmae	W	0 - < 100	Tinggi
24		X	100 – 200	Sedang
25		Y	0 - < 100	Tinggi
26		Z	100 - 200	Sedang

Hasil *overlay* didapatkan dengan menghubungkan data jumlah penghuni rumah dan jarak septik tank terhadap sumur, setelah didapatkan nilai dari kedua variabel tersebut maka dilakukan perhitungan nilai rata-rata dari keseluruhan nilai yang ada dan didapatkan nilai median yaitu 100. Penentuan potensi pencemaran dengan mendapatkan nilai indeks pencemaran yaitu 0 < 100 kategori tinggi, 100 > 200 kategori sedang, dan > 200 kategori rendah.



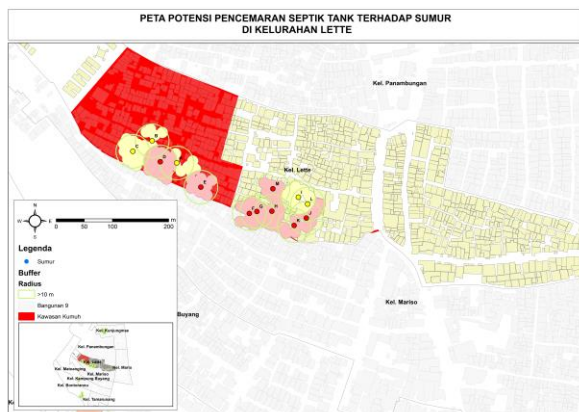
Gambar 7. Potensi pencemaran septik tank terhadap sumur di Kelurahan Kunjungmae

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019



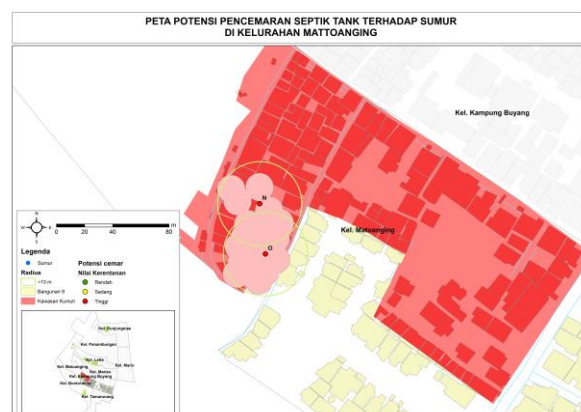
Gambar 8. Potensi pencemaran septik tank terhadap sumur di Kelurahan Kunjungmae

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019



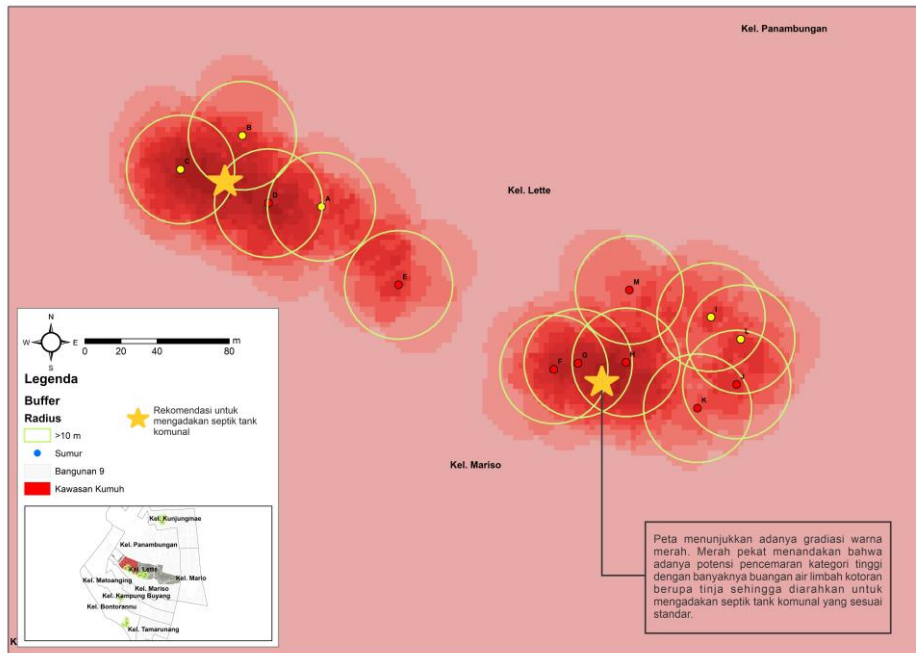
Gambar 6. Potensi pencemaran septik tank terhadap sumur di Kelurahan Lette

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019



Gambar 9. Potensi pencemaran septik tank terhadap sumur di Kelurahan Mattoanging

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019



Gambar 10. Arahan septic tank komunal di Kelurahan Lette

Rekomendasi yang dapat diberikan ialah dengan melihat kondisi jumlah hunian yang berdampak pada banyaknya buangan air tinja dan dapat dilihat pada gradasi warna pada peta. Warna merah pekat pada peta menunjukkan buangan tinja tertinggi sehingga dapat mengarahkan septic tank komunal pada beberapa titik merah di lokasi tersebut.

KESIMPULAN

Terdapat beberapa kelurahan yang memiliki sumur di Kecamatan Mariso diantaranya adalah Kelurahan Lette sebanyak 13 sumur dengan kesesuaian jarak septic tank terhadap sumur yang tidak mencapai 10 meter ialah sebesar 58%. Selanjutnya Kelurahan Mattoanging yang memiliki sumur sebanyak 2 sumur dengan tingkat pencemaran oleh septic tank ialah sebesar 6%. Kelurahan lainnya yang memiliki sumur ialah Kelurahan Bontorannu dengan jumlah sebanyak 5 sumur yang memiliki persentase septic tank terhadap sumur ialah sebesar 18%. Begitupun halnya yang terjadi di Kelurahan Kunjungmae yang memiliki sumur sebanyak 5 sumur dengan tingkat pencemaran sebesar 18%. Kondisi jarak septic tank terhadap sumur yang tidak memenuhi standar kriteria, maka terindikasi akan memberikan pengaruh pada pencemaran air tanah.

Pola penyebaran pencemaran air tanah ditinjau dari beberapa aspek yang memberikan kesimpulan bahwa kondisi pencemaran air tanah yang

menunjukkan zona merah terdapat pada 3 kelurahan yaitu Kelurahan Bontorannu, Kelurahan Panambungan, dan Kelurahan Kunjungmae. Hal tersebut diakibatkan oleh pengaruh jarak dari septic tank ke sumur sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran air tanah. Pola pencemaran air tanah di lokasi penelitian dapat diketahui berdasarkan kondisi aliran drainase yang secara umum bergerak ke arah pantai. Dari ketiga kelurahan tersebut, maka akan mempengaruhi kelurahan lain yang ada di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) (2018). *Kecamatan Mariso dalam Angka*.
- Badan Standarisasi Nasional (2017) SNI 2398:2017 tentang *Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Pengolahan Lanjutan (Sumur Resapan, Bidang resapan, P Flow Filter, Kolam Sanita)*. Website: <https://sni.litbang.pu.go.id> (akses terakhir 1 Oktober 2019).
- Dokumen Profil Kawasan Permukiman Kumuh Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan (2015). Website: <http://www.scribd.com/> (akses terakhir 7 Oktober 2019).
- Harmayani, KD, I G.M. Konsukartha (2007). *Pencemaran Air Tanah Akibat Pembuangan Limbah Domestik di Lingkungan Kumuh*. Jurnal Permukiman Natah Vol. 5 No. 2 Agustus 2007: 62-108. Website: <http://ojs.unud.ac> (akses terakhir 4 Oktober 2019).

- Lapworth, dkk. (2018). *Urban Groundwater Quality in Sub-Saharan Africa: Current Status and Implications For Water Security and Public Health*. Journal British Geological Survey pages 25. Website: <https://bit.ly/35UCcTS> (akses terakhir 7 Oktober 2019).
- Mayangsari, Jesicha, dkk (2016). *Pengaruh Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terhadap Kualitas Air Sumur Ditinjau dari Konsentrasi TDS, COD, Klorida, Nitrat, dan Total Coliform*. Jurnal Teknik Lingkungan, Volume 5 Nomor 1. Website: <https://www.neliti.com> (akses terakhir 01 Oktober 2019).
- Mulyadi, Dedi (2018). *Pemodelan Rembesan Tangki Septik Dekat Sumur Gali di Daerah Margahyu Kabupaten Bandung*. Widyaset Vol. 4 No. 1 Halaman 75-88. Website: <https://lipi.go.id> (akses terakhir 1 Oktober 2019).
- Nurhadini (2016). *Studi Deskriptif Sumur Gali Ditinjau dari Kondisi Fisik Lingkungan dan Praktik Masyarakat di Kabupaten Boyolali*. Tugas Akhir Pendidikan tingkat sarjana (S1) Jurusan Ilmu Kesehatan Universitas Negeri Semarang. Website: <https://lib.unnes.ac.id>

Evaluasi Permukiman Kumuh Berbasis *Water Sensitive Urban Design* (WSUD) (Studi Kasus: Kelurahan Maradekaya, Kecamatan Makassar)

Asmaul Husna^{1)*}, Ihsan²⁾, Wiwik Wahidah Osman³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: maulhusnaash@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: ace.ihsan@gmail.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: w_wahidahosman@yahoo.com

ABSTRACT

The development of settlements in urban areas is inseparable from the rapid rate of growth of urban population. Maradekaya Kelurahan is one of 143 urban villages in Makassar City which is part of the slum area with a moderate category. (SK Slum Mayor of Makassar City, 2015). Water Sensitive Urban Design is a land planning concept and engineering approach that integrates urban water cycles, including rainwater, groundwater and wastewater and clean water management into urban designs to minimize environmental damage and increase aesthetic and recreational appeal. This concept is considered capable of being one of the solutions in handling slums in Maradekaya Kelurahan by utilizing appropriate measures against existing components. The purpose of this study is to identify opportunities for the application of the concept of Water Sensitive Urban Design in the study area and produce concept directions as an evaluation of slums. The method used is descriptive qualitative and quantitative methods of existing WSUD components in Maradekaya Kelurahan. Based on the results of the study, found a variety of conditions varying from the two components of the Water Sensitive Urban Design starting from the conditions, extent, characteristics, potential, problems and availability of a variety of each component, this is used as an introduction to the analysis based on the characteristics of the components owned, policies and guidelines used the researcher. This research resulted in the direction of the concept of applying Water Sensitive Urban Design based on two components in Maradekaya Village to reduce the growth of slums in Makassar City.

Keywords: *Water Sensitive Urban Design, components, slums, adapting*

ABSTRAK

Perkembangan permukiman di daerah perkotaan tidak terlepas dari pesatnya laju pertumbuhan penduduk perkotaan. Kelurahan Maradekaya merupakan salah satu kelurahan dari 143 kelurahan yang terdapat di Kota Makassar yang sebagian wilayahnya merupakan kawasan kumuh dengan kategori sedang (SK Kumuh Walikota Kota Makassar, 2015). *Water Sensitive Urban Design* adalah konsep perencanaan lahan dan rekayasa pendekatan keteknikan yang mengintegrasikan siklus air perkotaan, termasuk air hujan, air tanah dan pengelolaan air limbah dan air bersih ke dalam desain perkotaan untuk meminimalkan kerusakan lingkungan dan meningkatkan daya tarik estetika dan rekreasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peluang penerapan konsep *Water Sensitive Urban Design* pada kawasan penelitian tersebut dan menghasilkan arahan konsep sebagai evaluasi pada permukiman kumuh. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif terhadap komponen WSUD eksisting pada Kelurahan Maradekaya. Berdasarkan hasil studi, didapati berbagai kondisi beragam dari kedua komponen *Water Sensitive Urban Design* mulai dari kondisi, luasan, karakteristik, potensi, masalah dan ketersediaan yang beragam dari setiap komponen, hal ini dijadikan pengantar analisis berdasarkan karakteristik komponen yang dimiliki, kebijakan dan guidelines yang digunakan peneliti. Penelitian ini menghasilkan arahan konsep penerapan *Water Sensitive Urban Design* berdasarkan dua komponen pada Kelurahan Maradekaya untuk mengurangi pertumbuhan permukiman kumuh di Kota Makassar.

Kata Kunci: *Water Sensitive Urban Design, komponen, permukiman kumuh, adaptasi*

PENDAHULUAN

Perumahan dan permukiman merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia dan merupakan faktor penting dalam meningkatkan harkat dan

martabat serta mutu kehidupan yang sejahtera dalam kehidupan bermasyarakat. Namun, seiring pesatnya laju pertumbuhan penduduk perkotaan, akan memberikan berbagai dampak yang terjadi

*Corresponding author. Tel.: +62-8539-9427-2041

Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

akibat pertumbuhan tersebut. Pada tahun 2017 sebanyak 432.115 jiwa atau 131.299 Kepala Keluarga (KK) dari total penduduk Kota Makassar sekitar 1,4 juta jiwa yang tersebar di 103 Permukiman kumuh di Kota Makassar, dengan luas wilayah sekitar 673 hektar permukiman kumuh (Hasanuddin, 2014). Menurut kementerian Pekerjaan Umum Indonesia, ada lima kawasan kumuh terparah di Indonesia, yaitu daerah Belawan Medan, Ciliwung Jakarta, Taman Sari Bandung, Boezem Surabaya dan Kawasan Tallo Makassar.

Water Sensitive Urban Design (WSUD) adalah konsep perencanaan lahan dan rekayasa pendekatan keteknikan yang mengintegrasikan siklus air perkotaan, termasuk air hujan, air tanah dan pengelolaan air limbah dan air bersih ke dalam desain perkotaan untuk meminimalkan kerusakan lingkungan dan meningkatkan daya tarik estetika dan rekreasi (Lokita, 2010). WSUD adalah konsep pengelolaan air Australia yang telah lama diterapkan, serupa dengan *Low Impact Development* (LID), sebuah konsep yang digunakan di Amerika Serikat serta *Sustainable Urban Drainage Systems* (SUDS) sebuah konsep pengelolaan air yang digunakan oleh pemerintah Inggris untuk menangani pengelolaan sumber daya air (Anonim, 2017). WSUD dapat membantu menangkalkan banyak dampak negatif dari pembangunan perkotaan pada umumnya.

Kelurahan Maradekaya, Kecamatan Makassar merupakan salah satu kelurahan di Kota Makassar yang termasuk dalam kategori permukiman kumuh sedang berdasarkan SK Kumuh Walikota Kota Makassar (Surat Keputusan Walikota Makassar Nomor 050.05/1341/Kep/ix/2014). Kurangnya daerah resapan air dan minimnya pengelolaan komponen-komponen yang dimiliki sehingga dapat menimbulkan genangan dan kekurangan air bersih menjadi salah satu faktor penyebab kekumuhan di Kelurahan Maradekaya (Anonim). Maka dari itu perlu dilakukan sebuah upaya untuk mengatasi pertumbuhan permukiman kumuh di Kota Makassar, khususnya Kelurahan Maradekaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi peluang penerapan konsep WSUD dan memberikan arahan konsep berdasarkan

Komponen WSUD pada kawasan penelitian tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di permukiman kumuh, Kelurahan Maradekaya, Kota Makassar pada Mei hingga September 2019. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif, dimana penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi aktual secara rinci yang melukiskan gejala yang ada dan mampu mengidentifikasi masalah. Dengan demikian, metode penelitian ini digunakan untuk melukiskan secara sistematis fakta atau karakteristik bidang tertentu, dalam hal ini adalah Komponen WSUD di Kelurahan Maradekaya. Dalam penelitian ini, digunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu: 1) studi pustaka, dimana pada studi ini dilakukan dengan mencari literatur yang terkait dengan lingkup wilayah studi, dan 2) penelitian lapangan, dimana pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dengan tinjauan langsung pada lokasi penelitian yang berada di Kelurahan Maradekaya. Pada pengumpulan data ini dilakukan dengan tiga cara, yaitu observasi, wawancara dan pengumpulan data sekunder melalui dinas atau instansi terkait yang mampu mendukung penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Mixed Method Research* (MMR). Dimana, analisis ini merupakan penelitian yang berfokus pada mengumpulkan, menganalisa, dan pencampuran antara data kualitatif dan data kuantitatif, dilakukan dalam satu atau serangkaian penelitian. Pada umumnya, pendekatan teknik analisis ini dilakukan secara bersamaan, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap permasalahan penelitian, daripada digunakan secara terpisah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peluang Penerapan Konsep WSUD

Komponen WSUD yang terdapat di Permukiman Kumuh Kelurahan Maradekaya yaitu perumahan dan fasilitas sosial, berdasarkan guna lahan yang ada. Dalam masing-masing guna lahan tersebut,

analisis meliputi pada internal dan eksternal kapling.

Pada umumnya rumah-rumah di Kelurahan Maradekaya merupakan rumah tunggal dengan kapling yang tidak terlalu besar, dengan kepadatan bangunan mencapai 91.50 unit/Ha, serta ketinggian bangunan yang bervariasi antara 1-2 lantai. Di ruas jalan masih banyak rumah-rumah yang dibangun diatas saluran drainase, yang mengakibatkan genangan ketika musim hujan. Pada komponen ini yang dipertimbangkan dari WSUD adalah halaman dan bangunan.

Bangunan-bangunan di Kelurahan Maradekaya banyak yang tidak memiliki ruang terbuka, khususnya pada permukiman kumuh Kelurahan Maradekaya, sehingga tidak ada daerah resapan air di dalam kapling rumah warga, vegetasi yang terdapat di depan rumah warga merupakan tanaman hias dalam pot dan hanya berfungsi sebagai penambah estetika, dan hanya terdapat di beberapa rumah saja. Namun masih terdapat ruang terbuka di beberapa rumah warga yang ukurannya 2x2 m, vegetasi yang terdapat di halaman tersebut yaitu sebagian kecil pohon dan rumput. Material halaman tersebut berupa tanah sehingga tidak terdapat perkerasan pada halaman dan dapat digunakan sebagai daerah resapan air. Namun, karena kondisi yang tidak memadai, air tidak dapat meresap ke dalam tanah, sehingga sering terjadi genangan ketika musim hujan.



Gambar 1. Kondisi rumah saat musim hujan, RW 003
Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

Sebagian besar rumah di kawasan kumuh Kelurahan Maradekaya memiliki KDB 100%, dimana telah disebutkan sebelumnya, tidak terdapat halaman dalam kapling rumah selain bangunan. Sebagian besar bangunan

menggunakan material setengah tembok dan kebanyakan menggunakan seng sebagai dinding. Atap pada kawasan ini hampir semua menggunakan material seng dengan kemiringan sekitar 300, sehingga air hujan yang turun dapat langsung mengalir turun ke tanah. Dalam proses penadahan air hujan tidak terlihat talang atau wadah lainnya yang ada pada bangunan guna mengalirkan air dari atap menuju saluran drainase, agar tidak terjadinya genangan.

Komponen-komponen WSUD yang dipertimbangkan pada eksternal kapling guna lahan perumahan, yaitu ruang terbuka dan ruang milik jalan. Tidak terdapat ruang terbuka yang baik seperti taman, namun terdapat satu ruang terbuka yang berada di sekitar permukiman, walaupun tidak difungsikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat daerah resapan air pada kawasan ini, sehingga air hujan dapat diresapkan ke tanah walaupun saat ini air masih tergenang karena kondisi persampahan yang tidak di kelola dengan baik.

Pada ruang milik jalan di bagian perumahan, komponen yang dapat mengalirkan air hanyalah drainase karena di kawasan ini tidak terdapat swales. Drainase pada guna lahan perumahan merupakan drainase terbuka yang memiliki lebar 30-70 cm dan kedalaman antara 30 cm-1 m, hampir semua drainase menggunakan material beton. Penggunaan material ini mengakibatkan air tidak dapat meresap ke dalam tanah, namun hanya mengalir mengikuti arah aliran air. Kondisi lainnya adalah pola hidup masyarakat yang membuang limbah cair dan padat langsung ke drainase sehingga terjadi pendangkalan akibat sedimen yang menumpuk di dasar drainase, serta terdapat sampah di dalam drainase. Pada umumnya, drainase selalu dalam kondisi penuh dan tidak dapat menampung air yang terdapat di permukiman.

Pada kawasan ini tidak terdapat jalur pejalan kaki, serta jalan lingkungan yang dimensinya mengecil akibat pembangunan rumah-rumah warga yang membangun di atas sempada jalan sehingga ukuran jalan mengecil dan menyempit. Material yang digunakan pada jalan ini adalah sebagian kecil aspal dan sebagian kecil masih tanah, serta bermaterial paving blok. Penggunaan material

paving blok ini dapat membantu meresapkan air melalui rongga-rongga paving karena kondisi tanah yang mendukung pula.

Fasilitas sosial yang terdapat di Kelurahan Maradekaya terdiri Kantor Camat Makassar, TK, dan Masjid. Komponen-komponen WSUD yang dipertimbangkan pada internal kapling guna lahan fasilitas sosial adalah halaman, saluran pembuangan, bangunan dan parkir. Dari ketiga fasilitas sosial tersebut, hanya dua yang dapat difungsikan dalam komponen WSUD, yaitu kantor camat dan Taman Kanak-kanak (TK) sedangkan masjid berada pada lingkungan permukiman yang padat sehingga tidak memiliki area resapan. Halaman berupa taman yang berada di dalam kapling Kantor Camat dan TK dapat berfungsi sebagai daerah resapan air, dimana vegetasi yang ada di kawasan ini adalah rumput, tanaman penghias dan pohon peneduh. Taman kedua dari fasilitas sosial ini berada pada bagian depan bangunan.

Saluran pembuangan dari fasilitas sosial yang ada di Kelurahan Maradekaya tidak jauh berbeda dengan saluran pembuangan yang ada pada kawasan perumahan. Dimana, saluran pembuangan pada kapling ini sebagian besar adalah saluran terbuka dengan material beton, bedanya dengan saluran pembuangan kawasan perumahan adalah pembuangan limbah cair dan limbah padat tidak langsung dibuang ke drainase serta tidak terdapat sampah pada drainase fasilitas sosial. Dan terdapat vegetasi yang berfungsi sebagai hiasan diantara drainase sehingga drainase tertutupi. Sedangkan untuk ruang parkir bermaterial paving blok, sehingga air dapat terserap ke tanah melalui rongga paving.

Komponen-komponen WSUD eksternal kapling guna lahan fasilitas sosial yang dipertimbangkan adalah ruang terbuka, ruang milik jalan. Ruang terbuka pada eksternal kapling guna lahan fasilitas sosial berada di depan Kantor Camat dan TK. Terkhusus pada taman Kantor Camat, taman ini tidak hanya berfungsi sebagai penambah nilai estetika dan ruang interaksi, namun juga berfungsi sebagai area resapan air. Vegetasi yang terdapat pada kedua fasilitas sosial ini adalah rumput, tanaman penghias, pohon peneduh dan koridor hijau yang terdapat di luar kapling fasilitas sosial.

Selain itu juga terdapat beberapa koridor hijau yang terdapat di lorong sekitar kawasan fasilitas sosial.

Pada kawasan ini, tidak terdapat swales pada bagian eksternal, hanya terdapat drainase yang berguna untuk mengalirkan air. Drainase yang berada di kantor camat memiliki lebar sekitar 40cm dengan kedalaman ± 1 m tanpa swales, sedangkan drainase yang berada di sekitar TK memiliki lebar ± 30 cm dengan kedalaman ± 80 cm. Jalan yang berada pada eksternal kapling fasilitas sosial ini menggunakan material yang berbeda, kantor camat menggunakan material aspal yang berada di Jalan Gunung Nona, sedang material jalan sekitar TK adalah paving blok yang berada pada area perumahan. Saluran pembuangan yang ada pada kelurahan Maradekaya, baik area perumahan ataupun fasilitas sosial mengarah pada kanal panampu.

Beberapa komponen yang dimiliki Kelurahan Maradekaya, berdasarkan komponen WSUD: 1) komponen jalan dan saluran drainase yang sejajar, serta penggunaan material jalan yang dapat menyerap air., 2) memiliki ruang terbuka yang didukung dengan jenis tanah yang dapat menyerap air, 3) memiliki struktur bidang yang memungkinkan air langsung jatuh ke tanah, dan 4) letak kawasan yang berada di bantaran kanal Panampu.

Namun tidak dapat dipungkiri masih terdapat hal-hal yang belum menerapkan konsep WSUD, antara lain belum digunakannya vegetasi yang dapat menyerap air dan meningkatkan kualitas air, air hujan tidak digunakan untuk mengairi vegetasi di dalam kawasan, dan belum digunakannya desain ruang terbuka yang dapat menahan aliran air di dalam kawasan dan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat beberapa komponen yang perlu diperbaiki agar sesuai dengan konsep WSUD.

Kondisi fisik kelurahan Maradekaya mendukung konsep WSUD, dilihat dari jenis tanah yang dimiliki, dimana jenis tanah ini merupakan jenis tanah yang peka terhadap air. Jenis tanah yang dimiliki kelurahan Maradekaya secara fisik merupakan tanah mineral dari bahan anorganik yaitu pasir dan lanau. Selain itu, tata guna lahan di kelurahan

Maradekaya terbagi menjadi dua yaitu perumahan dan fasilitas sosial. Dari kedua guna lahan ini terdiri dari internal dan eksternal kapling dimana lahan yang diperkeras dan tidak diperkeras.

Berdasarkan perbandingan tutupan lahan, luas lahan yang diperkeras lebih besar daripada luas lahan yang belum dan tidak diperkeras. Hal ini bertentangan dengan konsep WSUD di perumahan, dimana ruang terbuka ataupun lahan yang tidak diperkeras mempunyai proporsi yang lebih kecil dibandingkan dengan lahan yang diperkeras, sedangkan konsep WSUD pada kawasan perumahan membutuhkan daerah resapan air yang cukup besar. Namun, konsep WSUD tetap dapat diterapkan di lokasi ini dengan mempertimbangkan komponen-komponen lainnya. Dimana, konsep WSUD juga dapat diterapkan dengan sistem *water reuse* dan *water treatment*, hal ini merupakan elemen terpenting dari konsep WSUD.

Permukiman kumuh Kelurahan Maradekaya termasuk Permukiman kumuh dengan tingkat kekumuhan sedang (SK Kumuh Kota Makassar). Hal ini menunjukkan bahwa penanganan yang perlu dilakukan adalah peremajaan lokasi terhadap sarana dan prasana yang dimiliki. Bangunan-bangunan yang ada di kelurahan Maradekaya merupakan bangunan non konservasi yaitu bangunan non budaya. Sehingga, dapat dilakukan peremajaan atau perbaikan pada bagian eksternal maupun internal kapling. Peluang penerapan WSUD dapat dilakukan pada keseluruhan bagian kapling, baik itu internal maupun eksternal kapling, karena pada bangunan ini tidak terdapat aturan khusus untuk melakukan peremajaan.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, konsep WSUD dapat diterapkan di kelurahan Maradekaya. Pada komponen perumahan diterapkan pada bagian eksternal kapling dengan memanfaatkan ruang terbuka yang menjadi rawa-rawa di sekitar perumahan, sedangkan untuk bagian internal kapling dilakukan dengan mempertimbangkan rumah yang memiliki KDB 85%, serta menambahkan vegetasi hias di sekitar rumah. Penerapan konsep WSUD pada komponen fasilitas sosial dapat dilakukan di bagian internal dan eksternal kapling.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka penerapan konsep WSUD dapat dilakukan pada dua komponen yaitu perumahan dan sosial. Pada komponen perumahan dilakukan di bagian internal dan eksternal kapling rumah yaitu pada 27 unit bangunan, di bagian eksternal permukiman yaitu ruang terbuka yang saat ini berfungsi sebagai rawa-rawa, serta pada komponen sosial yaitu bagian internal dan eksternal Kantor Camat Kecamatan Makassar dan Taman Kanak-kanak. Selain itu, perlunya pengembangan sistem air minum/air bersih di Kelurahan Maradekaya.

Adapun arahan yang dapat diterapkan berdasarkan konsep WSUD, yaitu pengembangan sistem air limbah Rumah Tangga. Konsep ini dilakukan dengan cara mengembangkan prasarana air limbah terpusat yang ramah lingkungan dan mengembangkan sistem pengolahan air limbah yang dapat digunakan kembali sebagai air penyiram tanaman.

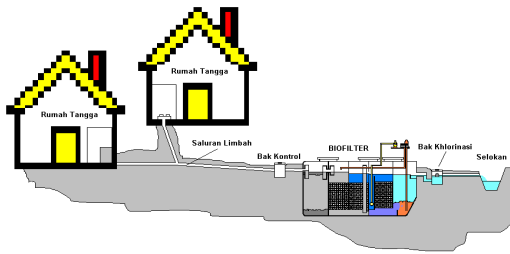


Gambar 2. Sumur resapan
Sumber: Wahyuningsih, 2011

Pada konsep ini, dapat dilakukan pada bagian eksternal, yaitu menggunakan sistem sumur resapan, biopori, dan sistem biofilter.

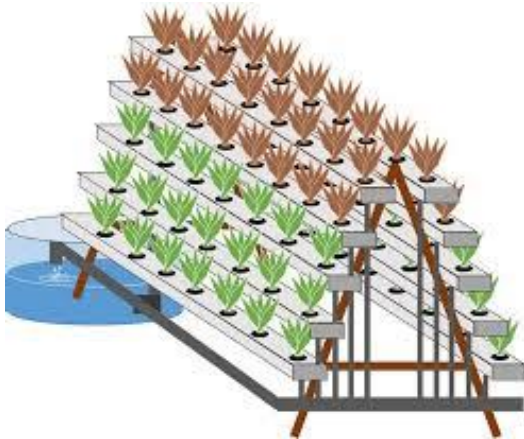


Gambar 3. Biopori
Sumber: Wahyuningsih, 2011



Gambar 4. Biofilter
Sumber: Pedoman Teknis IPAL Biofilter, 2011

Konsep ruang terbuka dan terbuka hijau, yaitu ruang terbuka, terbatasnya lahan di Kelurahan Maradekaya berdampak pada kurangnya lahan, sehingga ruang terbuka privat pada setiap bangunan berupa halaman dan taman sangat jarang dijumpai di kawasan ini. Pembagian persil hampir semua terbangun dan terhubung dengan jalan.



Gambar 5. Hidroponik
Sumber: Kusmara, 2011

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan upaya, berupa: 1) mengoptimalkan ruang publik yang ada dengan meminimalisir konflik antara zona kendaraan dan pejalan kaki, 2) menciptakan ruang terbuka publik yang baru dengan mempertimbangkan sirkulasi dan rekayasa lintas kawasan, dan 3) mengoptimalkan ruang terbuka berupa jalur pedestrian dan bahu jalan.

Pemenuhan ruang terbuka hijau nyaris susah untuk direalisasikan karena prioritas tata guna lahan mengedepankan semua lahan berorientasi pada perumahan, untuk merealisasikan ruang terbuka hijau, dapat dilakukan alternatif, berupa: 1) pada kawasan perumahan diharuskan menambahkan unsur vegetasi pada bangunan sebagai bagian konsep *green building* dengan menggunakan *hidroponik* dan 2) Pada kawasan

permukiman, khususnya yang berada pada lorong-lorong diwajibkan menerapkan konsep lorong garden yang proseduralnya mengikuti tata kelola Pemerintah Kota. Pada lorong garden digunakan konsep *green wall garden*.



Gambar 6. Green Wall
Sumber: Kusmara, 2011

Konsep pengembangan jaringan air bersih di kelurahan Maradekaya: 1) setiap rumah warga memiliki sambungan pelayanan air bersih, 2) tetap mempertahankan sumur warga, sebagai cadangan air, dan 3) melakukan pendistribusian kebutuhan air bersih dengan cara perbaikan dan penambahan jaringan air bersih, pemasangan sambungan pipa ke tiap rumah, dan menghubungkan jaringan ke setiap kawasan.



Gambar 7. Sistem Pengelolaan Air bersih [10]
Sumber: Direktorat Jendral Cipta Karya, 2016

KESIMPULAN

Setelah diidentifikasi pada tahapan pengumpulan data, didapati dua komponen WSUD yang dapat dikembangkan di Kelurahan Maradekaya, khususnya pada kawasan penelitian, yaitu: komponen perumahan, dan komponen sosial yang dikembangkan pada bagian internal dan eksternal masing-masing komponen, sedangkan pada

keseluruhan kawasan di kembangkan pada bagian eksternal permukiman.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, penerapan konsep WSUD dapat dilakukan di Kelurahan Maradekaya sesuai dengan identifikasi diatas. Adapun arahan penerapan konsep WSUD yang dilakukan di kawasan penelitian adalah: 1) pengembangan sistem air limbah rumah tangga, dimana pada konsep ini menggunakan sistem sumur resapan, biopori dan biofilter., 2) pengembangan ruang terbuka dan ruang terbuka hijau, yaitu memanfaatkan semaksimal mungkin halaman kosong pada bangunan rumah dengan sistem hidroponik, serta menciptakan lorong garden dengan menggunakan sistem *green wall garden*, dan 3) pengembangan pengelolaan sistem air bersih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Mixed Method Research*. Website file.upi.edu (akses terakhir 10 Juni 2019).
- Anonim (2017). *Water Sensitive Urban Design Guideline*. Amerika.
- Direktorat Jendral Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kota Makassar. *Dokumen Slum Improvement Action Plan (SIAP) Tahun 2016*. Web: <http://www.ciptakarya.pu.go.id> (akses terakhir 5 Mei 2019).
- Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Teknis Instalasi Pengolahan Air Limbah dengan Sistem Biofilter Tahun 2011*. Website: ciptakarya.pu.go.id (akses terakhir 5 Agustus 2019).
- Djoeffan, Sri Hidayati, dkk (2019). *Penerapan Water Sensitive Urban Design Pada Permukiman DAS Cikapundung*. Bandung. Prosiding 2019 Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Vol. 16 No. 1 Maret 2019. Website: <https://ejournal.unisba.ac> (akses terakhir 25 Mei 2019).
- Hasanuddin, Bani Perdatawati (2014). *Implementasi Revitalisasi Permukiman Kumuh Kota Makassar*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Kusmara, Rio dkk (2011). *Teknologi Vertical Garden: Sustainable Design atau Hanya Sebuah Trend dalam URBAN Life Style?*. Bandung: ITB. Prosiding 2011 Seminar Nasional *Life Style and Architecture*. Website: digilib.mercubuana.ac.id (akses Terakhir 5 Agustus 2019).
- Lokita, Aurora Dias (2010). *Adaptasi Konsep Water Sensitive Urban Design (WSUD) Di Kawasan Cagar Budaya Kota Lama Semarang*. Prosiding 2010 Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, volume 22 nomor 1 April 2010. Website: <http://www.journals.it.ac.id> (akses terakhir 5 Mei 2019).
- Surat Keputusan Walikota Makassar Nomor 050.05/1341/Kep/ix/2014 tentang *Penetapan Lokasi Kumuh di Kota Makassar*.
- Wahyuningtyas, Ayu dkk (2011). *Strategi Penerapan Sumur Resapan Sebagai Teknologi Ekodrainase Di Kota Malang*. Prosiding 2011 Jurnal Tata Kota dan Daerah, Vol 3 No 1 Juli 2011. Website: <https://tatakota.ub.ac.id> (akses terakhir 5 Agustus 2019).

Penataan Permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa

Ahmad Abdullah Hakim^{1)*}, Mimi Arifin²⁾, Wiwik Wahidah Osman³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin Email: ahmadabdullah.aksel@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: mimiarifin@yahoo.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: w_wahidahosman@yahoo.com

ABSTRACT

The government has established Benteng Somba Opu as a Cultural Heritage Property which should be preserved. The existence of settlements found in the area of Benteng Somba Opu tends to be irregular with the conditions of dense settlements and infrastructure that does not support causing settlements become slums. The objectives of this study are (1) to identify the physical condition of settlements in the Benteng Somba Opu area of Gowa Regency, (2) to identify the social and economic conditions of the community in the Benteng Somba Opu area of Gowa Regency, and (3) to explain the direction of the settlement structuring in the Benteng Somba Opu area of Gowa Regency. Data collection techniques by observation, interviews, questionnaires, documentation and literature studies. The analysis used is descriptive analysis, spatial analysis and comparative analysis. The results showed that, (1) the number of buildings in the study site were 949 units, consisting of 518 permanent buildings, 220 semi-permanent buildings, and 211 semi-permanent buildings. The condition of facilities and infrastructure is inadequate, especially clean water and solid waste systems. (2) the level of public education is still low where 34.44% of respondents only graduated from elementary school, while community work is dominated in the service sector as much as 45.56% and laborers as much as 26.67%. (3) the improvement of the quality of settlements in the Benteng Somba Opu area is directed to the restoration and resettlement by making rental apartments in a location close to the Benteng Somba Opu area.

Keywords: settlement, Benteng Somba Opu, settlement arrangement

ABSTRAK

Pemerintah telah menetapkan Benteng Somba Opu sebagai Benda Cagar Budaya yang sepatutnya dilestarikan. Keberadaan permukiman di sekitar Kawasan Benteng Somba Opu cenderung tidak teratur dengan kondisi permukiman yang padat dan prasarana yang kurang mendukung menyebabkan permukiman menjadi kumuh. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi kondisi fisik permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa, (2) mengidentifikasi kondisi sosial dan ekonomi masyarakat di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa, dan (3) menjelaskan arahan penataan permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa. Teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi dan studi literatur. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis spasial dan analisis komparatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) jumlah bangunan di lokasi penelitian sebanyak 949 unit, yang terdiri dari 518 bangunan permanen, 220 bangunan semi permanen, dan 211 bangunan semi permanen. Kondisi sarana dan prasarana kurang memadai utamanya air bersih dan sistem persampahan. (2) tingkat pendidikan masyarakat masih rendah dimana sebanyak 34,44% responden hanya lulusan SD, sedangkan pekerjaan masyarakat didominasi di bidang jasa sebanyak 45,56% dan buruh sebanyak 26,67%. (3) peningkatan kualitas permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu diarahkan untuk pemugaran dan pemukiman kembali dengan pembuatan rumah susun sederhana sewa di lokasi yang dekat dengan Kawasan Benteng Somba Opu.

Kata Kunci: permukiman, Benteng Somba Opu, penataan permukiman

PENDAHULUAN

Cagar Budaya adalah warisan budaya bersifat kebendaan berupa benda cagar budaya, bangunan cagar budaya, struktur cagar budaya, situs cagar budaya, dan kawasan cagar budaya di darat

dan/atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan yang melalui proses penetapan (Undang-Undang RI No. 1 tahun 2011) Benteng somba opu merupakan salah satu

*Corresponding author. Tel.: +62-821-9331-4729

Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

peninggalan dari Kerajaan Gowa. Benteng Somba Opu didirikan pada abad ke-16. Situs ini merupakan bukti nyata kejayaan Kerajaan Gowa yang pernah memegang peran penting dalam sejarah Nusantara. Peninggalan yang ada di Benteng Somba Opu utamanya berupa struktur bata yang merupakan sisa-sisa dinding benteng maupun struktur sisa berbagai bangunan lainnya (Balai Pelestarian Cagar Budaya Makassar, 2014). Sisa-sisa peninggalan inilah yang ditetapkan sebagai Benda Cagar Budaya oleh pemerintah.

Pada masa jayanya, di sekeliling Benteng Somba Opu telah terdapat permukiman, dan setelah keruntuhan Benteng Somba Opu pada abad ke-17 akibat serangan dari Belanda, permukiman yang terdapat di sekitaran benteng tetap bertahan dan terus berkembang. Pada periode tahun 1990-an, bersamaan dengan rencana pembangunan Taman Miniatur Sulawesi terdapat kebijakan untuk memindahkan permukiman yang terdapat di dalam kawasan Benteng Somba Opu ke sebelah selatan Sungai Balang Beru. Namun seiring berjalannya waktu, kurang diperhatikannya kawasan pengembangan Taman Miniatur Sulawesi sehingga menyebabkan masyarakat kembali bermukim di dalam Kawasan Benteng Somba Opu (Balai Pelestarian Cagar Budaya Makassar, 2014).

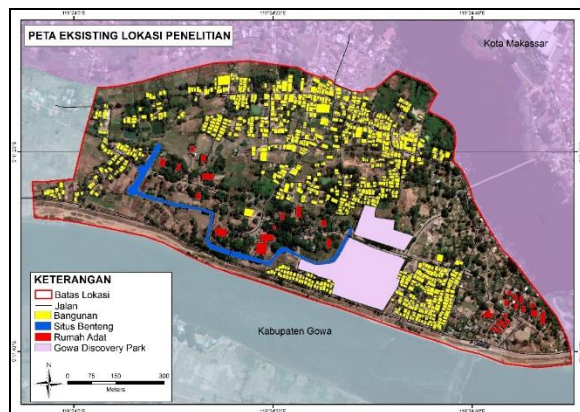
Keberadaan permukiman yang terdapat di kawasan Benteng Somba Opu cenderung tidak teratur sehingga terlihat kumuh. Kondisi fisik permukiman yang padat serta sarana dan prasarana yang kurang memadai menambah kekumuhan pada permukiman tersebut. Untuk itu perlu adanya arahan untuk penataan permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa. Berdasarkan dengan masalah tersebut maka pertanyaan penelitian yang timbul adalah sebagai berikut: 1) bagaimana kondisi fisik permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa? 2) bagaimana kondisi sosial dan ekonomi masyarakat di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa? dan 3) bagaimana arahan penataan permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa?

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif dan kuantitatif.

Lokasi penelitian ini adalah Kawasan Benteng Somba Opu, yang secara administratif terletak di Kelurahan Benteng Somba Opu, Kecamatan Barombong, Kabupaten Gowa. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah rumah/hunian yang terdapat di Kawasan Benteng Somba Opu yaitu sebanyak 865 unit rumah. Sedangkan sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 responden.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain observasi/survei lapangan, wawancara, kuesioner, dokumentasi, studi literatur, serta pendataan instansional yang berhubungan dengan penelitian ini. Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif, spasial, dan komparatif.



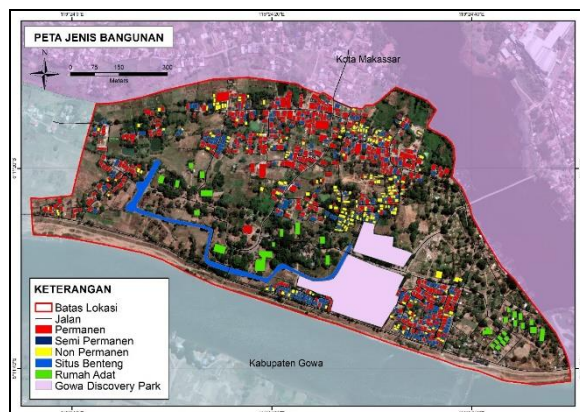
Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Fisik Permukiman

Adapun fokus pembahasan dalam bagian ini terdiri dari fisik bangunan, fungsi bangunan, dan kondisi sarana prasarana.



Gambar 2. Peta jenis bangunan di lokasi penelitian

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

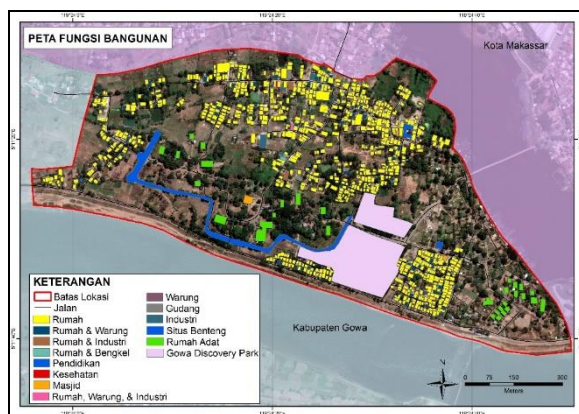
Pada lokasi penelitian terdapat total 949 bangunan, yang terdiri dari bangunan permanen, semi permanen dan non permanen. Adapun jumlah lantai bangunan yang terdapat pada lokasi penelitian yaitu terdiri dari bangunan 1 hingga 4 lantai. Rincian jenis bangunan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Jenis bangunan di lokasi penelitian

No	Jenis Bangunan	Jumlah	Total
1	Permanen	518	949
2	Semi Permanen	220	
3	Non Permanen	211	

Berdasarkan hasil survei, 55% dari jumlah bangunan di lokasi penelitian adalah bangunan permanen.

Pada lokasi penelitian terdapat bangunan dengan berbagai fungsi diantaranya hunian/rumah, pendidikan, masjid, kesehatan, warung, rumah dan warung, rumah dan industri meubel, rumah dan bengkel, rumah warung dan industri pengolahan kayu, indutri meubel, serta gudang.



Gambar 3. Peta fungsi bangunan di lokasi penelitian
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

Pada lokasi penelitian hanya terdapat satu SD, yaitu SD Inpres Sapia yang terletak di Jalan Sapia. Selain itu, terdapat dua TK/PAUD yang terletak di RW IV Lekoboddong dan di RW VIII Sarombe. Sedangkan sarana peribadatan terdapat 3 masjid. Masjid pertama terletak di dalam situs Benteng Somba Opu, yang kedua terletak di RW IV Lekoboddong, dan yang ketiga terletak di RW VI Sapia. Sedangkan untuk sarana kesehatan hanya terdapat satu Posyandu yang terletak di RW VII Gusung Sarombe.

Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa yang terletak tepat di daerah perbatasan Kota Makassar dan Kabupaten Gowa dapat di akses melalui Jalan Abdul Kadir dan Jalan Gontang Raya dari Kota Makassar. Terdapat dua jaringan jalan utama di Kawasan Benteng Somba Opu, yaitu Jalan Sapia dan Jalan Gontang Raya. Selain kedua jalan utama tersebut, terdapat pula jaringan jalan lingkungan di permukiman sekitar kawasan Benteng Somba Opu. Adapun jaringan jalan lingkungan di permukiman sekitar kawasan Benteng Somba Opu berupa jalan tanah dan *paving block*.

Jaringan drainase di permukiman Kawasan Benteng Somba Opu hanya terdapat di satu titik, yaitu di Kampung Beru RW VII Gusung Sarombe. Drainase tersebut memiliki dimensi dengan lebar 50 cm dan tinggi 60 cm. Aliran dari drainase tersebut tidak mengalir langsung ke badan air, melainkan hanya mengalir ke lapangan yang terletak di dekat kampung tersebut.

Berdasarkan hasil survei, sebanyak 19 responden atau 21% dari responden membuang sampah ke lokasi yang dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah oleh masyarakat. Sedangkan 63 responden atau 70% dari responden pengolahan sampahnya dengan langsung dibakar. Banyaknya warga yang langsung membakar sampah disebabkan karena tidak adanya pengangkutan sampah yang masuk ke Kawasan Benteng Somba Opu, sehingga warga memilih untuk langsung membakar sampahnya.

Seluruh rumah di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa telah diterangi listrik yang bersumber dari PLN. Sumber air bersih di permukiman Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa sebagian besar berasal dari air tanah, sebanyak 90% responden menggunakan air tanah baik sumur ataupun sumur bor sebagai sumber air bersihnya. Kualitas air bersih di kawasan tersebut juga kurang baik. Hal ini dapat dilihat dengan 32% dari responden menjawab kualitas air bersih yang bersumber dari air tanah cukup baik. Sedangkan 18% menjawab kualitas air bersih di permukiman Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa tidak baik.



Gambar 4. Peta sebaran sarana dan prasarana di Kawasan Benteng Somba Opu
 Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

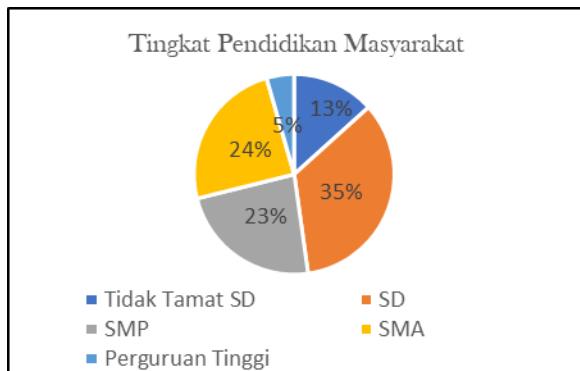
Kondisi Sosial dan Ekonomi Masyarakat

Fokus pembahasan dalam bagian ini terdiri dari tingkat pendidikan masyarakat, asal dan durasi tinggal masyarakat, jenis mata pencaharian dan lokasi bekerja, serta tingkat pendapatan masyarakat.

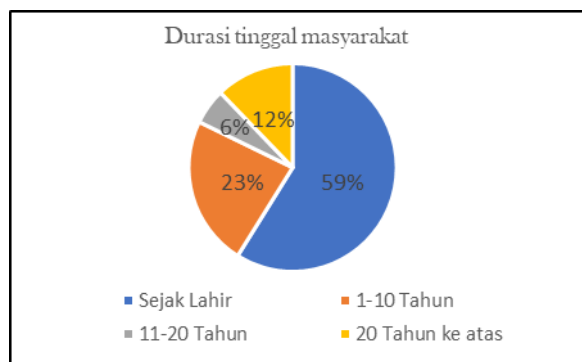
Tingkat pendidikan masyarakat di Kawasan Benteng Somba Opu masih tergolong rendah. Sebagian besar responden tingkat pendidikannya hanya sampai bangku sekolah dasar. Hanya ada 5% responden yang tingkat pendidikannya sampai ke perguruan tinggi. Sedangkan sisanya hanya sampai di tingkat sekolah menengah baik SMP maupun SMA.

Sebanyak 35% responden tingkat pendidikannya hanya lulusan sekolah dasar. Bahkan ada sebanyak 13% responden yang tidak tamat sekolah dasar. Sedangkan responden yang lulusan sekolah menengah yaitu SMP dan SMA masing-masing 23% lulusan SMP dan 24% lulusan SMA.

Sebanyak 61% responden merupakan masyarakat yang telah bermukim di Kawasan Benteng Somba Opu. Sedangkan sisanya berasal dari luar Kawasan Benteng Somba Opu. Adapun daerah asal responden sebelum bermukim di Kawasan Benteng Somba Opu diantaranya berasal dari Kabupaten Gowa, Kota Makassar, Kabupaten Takalar, Jeneponto, Kendari, bahkan adapula yang berasal dari luar Pulau Sulawesi yaitu berasal dari Samarinda dan Flores.

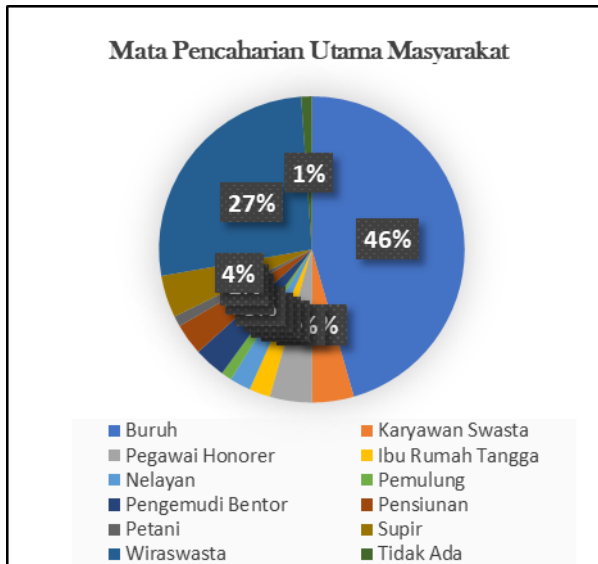


Gambar 5. Diagram tingkat pendidikan masyarakat



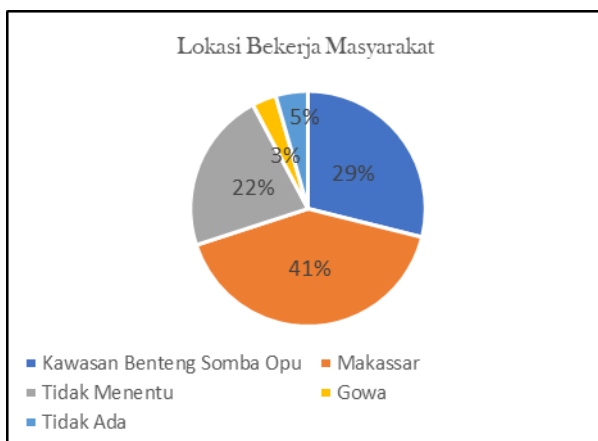
Gambar 6. Diagram durasi tinggal responden

Sebanyak 59% responden sudah sejak lahir tinggal di Kawasan Benteng Somba Opu, dan sebanyak 12% responden telah tinggal lebih dari 20 tahun di kawasan tersebut. Jumlah responden yang merupakan pendatang di Kawasan Benteng Somba Opu yaitu sebanyak 29%, yang bermukim di kawasan tersebut setelah Pembangunan Taman Miniatur Sulawesi.



Gambar 7. Diagram jenis mata pencaharian utama

Mata pencaharian utama responden yang paling banyak yaitu buruh sebanyak 46% dan wiraswasta sebanyak 27%. Sedangkan mata pencaharian sampingan yang paling banyak yaitu wiraswasta sebanyak 75% dari 19 responden yang memiliki mata pencaharian sampingan.



Gambar 8. Diagram lokasi bekerja

Sebanyak 41% responden lokasi bekerjanya berada di Kota Makassar, dan sebanyak 3% bekerja di Kabupaten Gowa di luar Kawasan Benteng Somba Opu. Sedangkan responden yang

lokasi bekerjanya di Kawasan Benteng Somba Opu ada sebanyak 29%. Responden yang lokasi bekerjanya tidak menentu sebanyak 22% yang bermatapencaharian sebagai buruh. Responden yang lokasi bekerjanya tidak menentu mencari pekerjaan di sekitar Kota Makassar, Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar.

Sebanyak 64% responden memiliki pendapatan di bawah rata-rata pendapatan seluruh responden. Pendapatan responden di lokasi penelitian paling banyak berada pada angka Rp. 1.000.000 – 3.000.000 yaitu sebanyak 78%. Pendapatan responden yang kurang dari Rp. 1.000.000 sebanyak 9%, dan pendapatan sebesar Rp. 3.000.000 – 5.000.000 sebanyak 12%. Selain itu terdapat seorang responden yang memiliki pendapat lebih dari Rp. 5.000.000.



Gambar 9. Diagram tingkat pendapatan responden

Berdasarkan Keputusan Gubernur Sulsel No. 2628/X/Tahun 2018 tentang Penetapan Upah Minimum Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2019, UMP Provinsi Sulsel ditetapkan sebesar Rp. 2.860.382 (Surat Keputusan Gubernur Sulsel No. 2628/X/ Tahun 2018). Sebanyak 31% yang memiliki pendapatan di atas UMP Sulsel tahun 2019. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pendapatan masyarakat di Kawasan Benteng Somba Opu masih tergolong rendah, dengan beberapa faktor seperti rendahnya tingkat pendidikan serta jenis pekerjaan masyarakat.

Arahan Penataan Permukiman

Arahan penataan permukiman di kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa didasarkan pada Zonasi Benteng Somba Opu dan Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan

Kawasan Permukiman, serta PP No. 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman. Peningkatan kualitas permukiman dilakukan dengan beberapa pola penanganan diantaranya pemugaran, peremajaan, dan pemukiman kembali (UU RI No. 1 tahun 2011). Peningkatan kualitas permukiman berdasarkan klasifikasi kekumuhan dan status lahan (Peraturan Pemerintah RI No. 14 Tahun 2016). Dasar pertimbangan arahan permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Dasar pertimbangan penentuan arahan penataan permukiman

Kondisi	Dasar pertimbangan	Arahan
Permukiman di zona inti	Zona inti merupakan area yang memberikan perlindungan utama pada bagian terpenting Situs Benteng Somba Opu dan lingkungannya [2].	Pemukiman kembali
Permukiman di zona penyangga	Zona penyangga merupakan area yang mengelilingi zona inti dan berfungsi menyangga dan melindungi zona inti utamanya Situs Benteng Somba Opu [2].	Pemukiman Kembali
Permukiman dengan status lahan legal di dalam zona pengembangan dan zona penunjang	Zona pengembangan dan zona penunjang merupakan area untuk peningkatan potensi cagar budaya bagi kepentingan rekreasi, kehidupan budaya tradisional, keagamaan, dan kepariwisataan serta area yang diperuntukkan bagi sarana dan prasarana penunjang Kawasan Benteng Somba Opu [2]. Lokasi yang memiliki klasifikasi kekumuhan ringan dengan status tanah legal pola penanganan dilakukan dengan pemugaran [5]	Pemugaran
Permukiman dengan status lahan ilegal di dalam zona pengembangan dan zona penunjang	Lokasi yang memiliki klasifikasi kekumuhan ringan dengan status tanah ilegal pola penanganan yang dilakukan adalah pemukiman kembali.	Pemukiman kembali

Permukiman yang terdapat di zona pengembangan dan zona penunjang Kawasan Benteng Somba Opu dengan status lahan legal penanganannya dengan

pemugaran. Adapun kegiatan pemugaran yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut,

Tabel 3. Kegiatan pemugaran yang dapat dilakukan pada permukiman Kawasan Benteng Somba Opu

No	Komponen	Jenis Kegiatan *
1	Bangunan Gedung	Rehabilitasi dan rekonstruksi rumah-rumah warga yang tidak layak huni, namun harus disesuaikan dengan Zonasi Benteng Somba Opu yang hanya membolehkan pendirian bangunan semi permanen serta bangunan yang sesuai dengan nilai, tema dan nuansa Benteng Somba Opu
2	Jalan	Perbaikan jalan yang mengalami kerusakan
3	Drainase	Pembangunan dan perbaikan drainase
4	Persampahan	Perbaikan sistem pengolahan sampah dengan adanya pengangkutan sampah oleh dinas terkait. Pembangunan prasarana dan sarana persampahan.
5	Air Bersih	Menyediakan sistem pengolahan air bersih di kawasan tersebut

Sumber: Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian PUPR, 2015

Pemugaran permukiman ditujukan untuk peningkatan kualitas permukiman di zona pengembangan dan zona penunjang kawasan Benteng Somba Opu. Selain dilakukan pemugaran permukiman, kegiatan di kawasan tersebut juga harus sesuai dengan Zonasi Benteng Somba Opu. Masyarakat yang berada di lokasi pemugaran diharapkan dapat membantu dalam hal peningkatan potensi Cagar Budaya Benteng Somba Opu. Masyarakat diharapkan mempertahankan adat istiadat serta menjunjung tinggi nilai-nilai yang sesuai dengan keberadaan Benteng Somba Opu. Selain itu masyarakat harus berperan penting dalam pelestarian Cagar Budaya Benteng Somba Opu, salah satu caranya dengan tidak mendirikan bangunan permanen di dalam Kawasan Benteng Somba Opu.

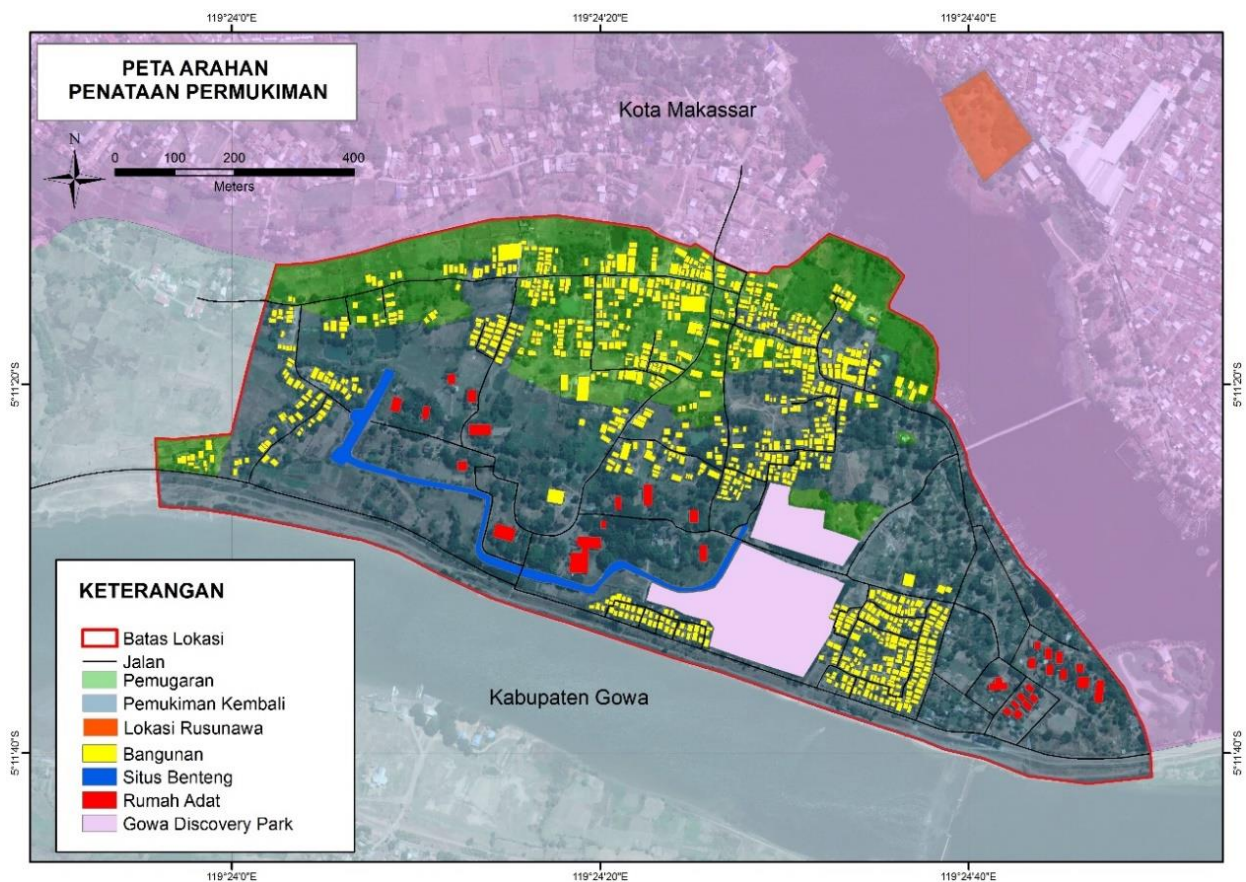
Pemukiman kembali yang direkomendasikan oleh pemerintah dalam hal ini Kementerian PUPR adalah dengan pembangunan permukiman baru dengan model rumah susun. Oleh karena itu, seluruh masyarakat yang bermukim di zona inti dan zona penyangga, serta masyarakat yang tinggal di tanah ilegal akan di relokasi dan dibangun permukiman baru untuk meningkatkan kualitas permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu.

Dibutuhkan minimal 7 tower rusunawa dengan jumlah 90 unit per tower rusunawa, untuk masyarakat yang akan di pindahkan ke permukiman baru. Lokasi pembangunan rusunawa di rekomendasikan di luar kawasan Benteng Somba Opu namun tetap di dekat kawasan tersebut. Dengan pertimbangan masyarakat yang telah memiliki ikatan yang kuat dengan kawasan tersebut, serta lokasi bekerja masyarakat yang berada di sekitar Kota Makassar, Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar, serta di dalam Kawasan Benteng Somba Opu. Lokasi bekerja masyarakat mudah dijangkau dari kawasan Benteng Somba Opu.

Lokasi pembangunan rusunawa terletak di sebelah utara kawasan, tepatnya di tepian Sungai Balang Beru yang terdapat lahan kosong dengan luas 1,5 ha. Lahan tersebut merupakan milik Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan yang jaraknya dengan jalan Abdul Kadir kurang dari 200 meter. Lahan

yang terletak di sebelah selatan RS UIT tersebut cocok dijadikan sebagai lokasi pembangunan rumah susun karena di sekitar kawasan tersebut telah terdapat beberapa sarana penunjang seperti rumah sakit, fasilitas perniagaan, masjid, serta fasilitas pendidikan.

Salah satu persoalan mendasar yang harus diperhatikan dalam proses pemukiman kembali adalah masa depan masyarakat yang tinggal di permukiman baru. Program yang dapat dilaksanakan seperti kegiatan penyuluhan, peningkatan keterampilan, kewirausahaan dan kemitraan. Masyarakat yang dipindahkan ke permukiman baru dapat diberdayakan dalam pengelolaan rusunawa baru serta pengelolaan Benteng Somba Opu. Program pemberdayaan masyarakat merupakan dukungan pada fase peralihan yang penting untuk memastikan bahwa masyarakat yang dipindahkan bisa meningkatkan kehidupannya menjadi lebih baik.



Gambar 10. Peta arahan penataan permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu

Sumber: Google earth dimodifikasi oleh penulis, 2019

KESIMPULAN

Kondisi fisik permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu di dominasi oleh bangunan permanen sebanyak 55% dari Jumlah bangunan di lokasi penelitian sebanyak 949 unit. Fungsi bangunan di lokasi penelitian terdiri atas rumah, pendidikan, masjid, kesehatan, warung, rumah dan warung, rumah dan industri meubel, rumah dan bengkel, rumah warung dan industri pengolahan kayu, indutri meubel, serta gudang. Adapun kondisi sarana dan prasarana kurang memadai utamanya jaringan air bersih dan sistem persampahan.

Kondisi sosial dan ekonomi masyarakat dilihat dari tingkat pendidikan masyarakat masih rendah dimana sebanyak 35% responden hanya lulusan SD, sedangkan matapecaharian masyarakat didominasi di bidang jasa yaitu sebanyak 46% sebagai buruh dan sebanyak 27% sebagai wiraswasta. Lokasi bekerja masyarakat berada di sekitar Benteng Somba Opu, yaitu di Kota Makassar, Kabupaten Gowa, dan Kabupaten Takalar. Adapun pendapatan masyarakat hanya ada 31% yang berada di atas UMP Sulawesi Selatan tahun 2019.

Arahan penataan permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu adalah (1) pemugaran permukiman yang status lahannya legal di zona pengembangan dan zona penunjang. Kegiatan pemugaran permukiman di Kawasan Benteng Somba Opu berupa rehabilitasi dan rekonstruksi rumah-rumah warga yang tidak layak huni, perbaikan jalan yang mengalami kerusakan, pembangunan dan perbaikan drainase, pembangunan dan perbaikan sistem pengolahan sampah, serta penyediaan

sistem pengolahan air bersih. (2) Pemukiman kembali dengan pembuatan rumah susun sederhana sewa bagi masyarakat yang bermukim di zona inti dan zona penyangga serta permukiman yang status lahannya ilegal pada zona pengembangan dan zona penunjang di Kawasan Benteng Somba Opu Kabupaten Gowa. Lokasi rusunawa berada di lahan kosong milik Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di Jl. Abdul Kadir Kota Makassar, sebelah selatan RS UIT yang letaknya tidak jauh dari Kawasan Benteng Somba Opu.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gowa (2018). *Kecamatan Barombong dalam Angka Tahun 2018*.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gowa (2019). *Kabupaten Gowa dalam Angka Tahun 2019*.
- Balai Pelestarian Cagar Budaya Makassar (2014). *Zonasi Benteng Somba Opu*. Makassar: Balai Pelestarian Cagar Budaya Makassar.
- Budihardjo, E. (2011). *Penataan Ruang dan Pembangunan Perkotaan*. Bandung: Alumni.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian PUPR (2015). *Penanganan Kawasan Permukiman Kumuh*.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian PUPR (2018). *Bersama Program Kotaku Kita Tuntaskan Kumuh*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2016 tentang *Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman*.
- Surat Keputusan Gubernur Sulsel Nomor: 2628/X/ Tahun 2018 tentang *Penetapan Upah Minimum Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2019*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2011 tentang *Perumahan dan Kawasan Permukiman*.

Strategi Pengembangan Daya Tarik Wisata Pantai Tanjung Bayang Berbasis Prinsip (*Attraction, Accesability, Amenities, Ancillary*) Pariwisata

Sahra Ainun Abidin^{1*)}, Mukti Ali²⁾, Sri Aliah Ekawati³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: sahrainun1@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: Mukti_ali93@yahoo.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Email: aliah.sriekawati@gmail.com

ABSTRACT

Guided by the Regional Spatial Plan (RTRW) of Makassar City, Tanjung Bayang Beach is included in the Development Area of Service City Center (PPK) category IV. PPK IV is a center of a global business activity either internationally, nationally, or regionally as well as considered as a center for meetings, exhibitions, social culture, trade and service activities, tourism, research and higher education institutions, culture, and a sports service center. However, the condition of Tanjung Bayang Beach has not been able to deal with the challenges of the future. This study aims to determine the attraction strategy development of Tanjung Bayang beach based on the principle of 4A Tourism (Attraction, Accessibility, Amenities, Ancillary). This research is considered as a descriptive, qualitative and quantitative with data collection techniques through direct observation, questionnaires, documentation, literature studies using primary and secondary data. The analysis techniques used are descriptive analysis to describe the condition of the existing facilities and infrastructure of Tanjung Bayang's coastal area, SWOT analysis to obtain a development strategy based on the results of IFAS, EFAS and Cartesian Quadrant and AHP Analysis to obtain a hierarchy of the development priorities. The results of this study, there are 8 (eight) top weight values which are the main development directions based on an average weighting,

Keywords: Principle 4A Tourism, Development Strategy Direction, Tanjung Bayang Beach

ABSTRAK

Berpedoman pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar, Pantai Tanjung Bayang termasuk ke dalam Wilayah Pengembangan PPK IV. PPK IV merupakan pusat kegiatan bisnis global skala internasional, nasional, dan regional serta pusat kegiatan pertemuan, pameran, social budaya, pusat kegiatan perdagangan dan jasa, pusat kegiatan pariwisata, pusat pelayanan penelitian dan pendidikan tinggi, pusat pelayanan budaya, dan pusat pelayanan olahraga. Akan tetapi, kondisi Pantai Tanjung Bayang belum mampu menjawab tantangan dimasa yang akan datang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi pengembangan daya tarik wisata Pantai Tanjung Bayang berbasis prinsip 4A Pariwisata (*Attraction, Accesability, Amenities, Ancillary*). Penelitian ini bersifat deskriptif, kualitatif dan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yakni melalui observasi langsung, kuesioner, dokumentasi, studi literatur dengan menggunakan data primer dan sekunder. Teknik analisis yang digunakan yakni analisis deskriptif untuk menggambarkan kondisi eksisting sarana dan prasarana Kawasan Pantai Tanjung Bayang, SWOT untuk mendapatkan strategi pengembangan berdasarkan hasil IFAS, EFAS dan Kuadrant Kartesius dan Analisis AHP untuk mendapatkan hirarki prioritas pengembangan. Hasil penelitian ini, berdasarkan rata-rata pembobotan terdapat 8 (delapan) nilai bobot teratas yang menjadi arahan pengembangan utama.

Kata kunci: Prinsip 4A Pariwisata, Strategi Pengembangan, Pantai Tanjung Bayang

PENDAHULUAN

Wisata merupakan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari daya tarik wisata yang dikunjunginya dalam jangka waktu sementara (UU No.10 Tahun 2009).

Pariwisata merupakan kegiatan perjalanan bertujuan mendapatkan kenikmatan, mencari kepuasan, mengetahui sesuatu, memperbaiki kesehatan, serta menikmati olah raga atau istirahat, menunaikan tugas, berziarah, dan lain-lain (Putri, 2016). Menurut definisi yang luas pariwisata adalah kegiatan perjalanan dari satu tempat ke tempat lain, bersifat sementara,

* Corresponding author. Tel.: +62-821-8782-1792
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

dilakukan perorangan maupun kelompok, sebagai usaha mencari keseimbangan atau keserasian dan kebahagiaan dengan lingkungan hidup dalam dimensi sosial, budaya, alam, dan ilmu (Yoeti, 1997).

Kota Makassar adalah salah satu kota yang memiliki sumber daya alam di wilayah pesisir yang dapat berpotensi sebagai daya tarik wisata. Potensi daya tarik wisata Kota Makassar sangat beragam, salah satunya yaitu pantai. Pantai di Kota Makassar ramai dikunjungi oleh wisatawan terutama pada saat matahari terbenam. Salah satu pantai yang menjadi daya tarik wisata adalah Pantai Tanjung Bayang.

Pantai Tanjung Bayang terletak di Kelurahan Tanjung Merdeka, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. Pantai Tanjung Bayang merupakan salah satu wisata di Kota Makassar yang seringkali menjadi pilihan berwisata murah. Pantai ini dulunya hanya tempat para nelayan mencari ikan dan setelah berubah menjadi objek wisata pantai, masyarakat sekitar yang tinggal di Pantai Tanjung Bayang banyak yang beralih profesi dari yang dulunya hanya seorang nelayan menjadi pedagang dan penyedia jasa para wisatawan yang datang ke pantai tersebut.

Berpedoman pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar, Pantai Tanjung Bayang termasuk ke dalam Wilayah Pengembangan PPK IV (Pusat Pelayanan Kota). PPK IV merupakan pusat kegiatan bisnis global skala internasional, nasional, dan regional serta pusat kegiatan pertemuan, pameran, social budaya, pusat kegiatan perdagangan dan jasa, pusat kegiatan pariwisata, pusat pelayanan penelitian dan pendidikan tinggi, pusat pelayanan budaya, dan pusat pelayanan olahraga.

Dengan merujuk pada pedoman RTRW Kota Makassar, serta potensi wisata yang dimiliki oleh Pantai Tanjung Bayang dan merujuk pada penelitian dari Feri Fadlin dkk (ISSN 0215-1790) yang menemukan fakta bahwa sarana dan prasarana wisata Pantai Tanjung Bayang masih sangat belum memadai, sehingga terlihat/ terkesan kumuh.

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan penelitian ini yaitu, 1) mengidentifikasi kondisi eksisting sarana dan prasarana kawasan wisata Pantai Tanjung Bayang dan 2) bagaimana strategi pengembangan daya tarik wisata Pantai Tanjung Bayang berbasis prinsip 4A Pariwisata.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif, kualitatif dan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yakni melalui observasi langsung, kuesioner, dokumentasi, studi literatur dengan menggunakan data primer dan sekunder

Penelitian ini dilakukan di Pantai Tanjung Bayang, Kecamatan Tamalate, Kelurahan Tanjung Merdeka, Kota Makassar. Penelitian ini dilakukan sekitar tiga bulan, dimulai dari bulan Juni – Agustus 2019.



Gambar 1. Lokasi dan batas deliniasi penelitian
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh Penulis, 2019

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah atraksi wisata, aksesibilitas, amenitas/fasilitas wisata dan kelembagaan.

Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh secara langsung melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data sekunder yang

diperoleh berupa dokumen studi pustaka berasal dari jurnal penelitian, artikel, buku, maupun karya ilmiah yang terkait.

Teknik Analisis yang digunakan yakni Analisis Deskriptif untuk menggambarkan kondisi eksisting sarana dan prasarana Kawasan Pantai Tanjung Bayang, SWOT untuk mendapatkan strategi pengembangan berdasarkan hasil IFAS, EFAS dan Kuadran Kartesius dan Analisis AHP untuk mendapatkan hirarki prioritas dari Strategi Pengembangan Daya Tarik Wisata Pantai Tanjung Bayang berbasis Prinsip 4A Pariwisata (*Attraction, Accesability, Amenities, Ancillary*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Pengembangan Obyek Wisata Pantai Tanjung Bayang Berbasis Prinsip 4A

Terdapat beberapa atraksi wisata yang ditawarkan pada kawasan Pantai Tanjung Bayang, diantaranya; banyaknya kegiatan rekreasi dan olahraga pantai yang dapat dilakukan, serta panorama alam (matahari terbenam yang indah).



Gambar 2. Kondisi keindahan/keunikan Pantai Tanjung Bayang

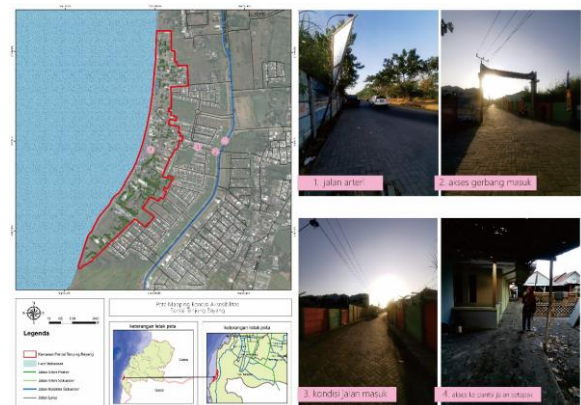
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh Penulis, 2019

Pantai Tanjung Bayang jika dilihat dari kondisi lingkungan masih sangat jauh dari kondisi ideal. Sedikitnya tempat sampah yang tersedia di objek wisata pantai menyebabkan masyarakat lebih memilih untuk membuang sampahnya di Pantai, dampaknya ialah pantai menjadi terlihat kotor.



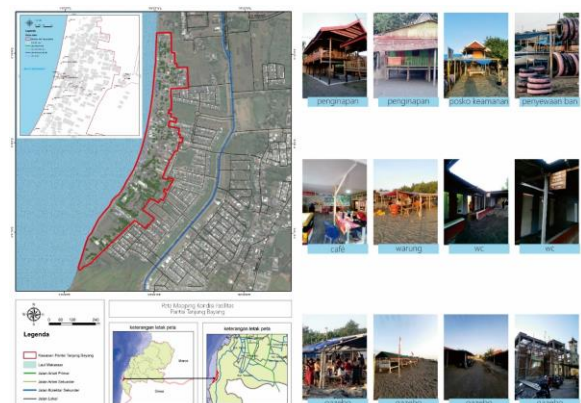
Gambar 3. Kondisi lingkungan Pantai Tanjung Bayang
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh Penulis, 2019

Pantai Tanjung Bayang terhubung langsung pada ruas jalan arteri Kota Makassar, yakni Jalan Metro Tanjung Bunga.



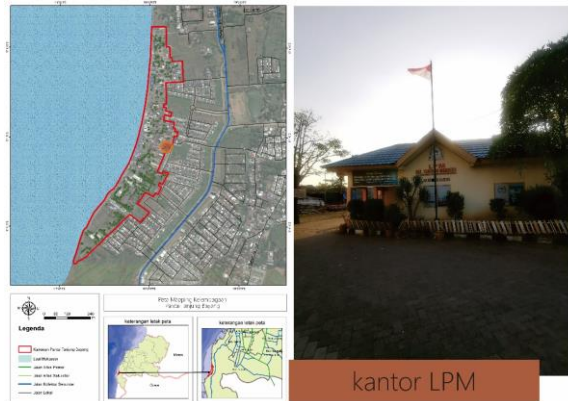
Gambar 4. Kondisi aksesibilitas Pantai Tanjung Bayang
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh Penulis, 2019

Kemudian terdapat beberapa fasilitas pendukung pariwisata seperti; gazebo, tempat penginapan, pos keamanan, cafe, dan warung tempat makan.



Gambar 5. Kondisi Amenitas Pantai Tanjung Bayang
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh Penulis, 2019

Pengelolaan Wisata Tanjung Bayang dikelola oleh LPM (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat). Dalam proses mengembangkan Tanjung Bayang, pihak LPM berperan sebagai system kelembagaan yang mempunyai beberapa bidang dengan masing-masing fungsi



Gambar 6. Mapping Kantor LPM Pantai Tanjung Bayang
Sumber: Google earth dimodifikasi oleh Penulis, 2019

Dapat disimpulkan bahwa ada 6 indikator yang termasuk dalam factor internal kekuatan (strength) yaitu kondisi keindahan/keunikan yang ditawarkan dilokasi wisata, kondisi lingkungan, kondisi aksesibilitas dapat dijangkau oleh kendaraan pribadi, kondisi jalan yang baik, ketersediaan fasilitas akomodasi, kualitas fasilitas penunjang rekreasi. Kemudian yang termasuk dalam factor internal kelemahan (weakness) yaitu kemudahan mendapatkan transportasi umum, fasilitas perbelanjaan, fasilitas keamanan, dan kualitas infrastruktur.

Perumusan arahan pengembangan obyek wisata Pantai Tanjung Bayang menggunakan analisis SWOT dan dilanjutkan dengan pembobotan dalam metode analisis AHP (*Analys Hierarchy Proses*). Analisis SWOT merupakan salah satu metode untuk mengidentifikasi suatu variabel/aspek dalam posisinya sebagai salah satu bagian dalam lingkungan maupun sebagai dirinya sendiri. Hasil akhir dari analisis SWOT adalah strategi yang efektif dalam memaksimalkan keunggulan kekuatan dan pemanfaatan peluang serta pada saat yang sama meminimalkan pengaruh kelemahan dan ancaman yang dihadapi dan AHP digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang berpengaruh terhadap pengembangan obyek wisata pantai pada Pantai Tanjung Bayang dengan tujuan untuk menentukan prioritas menggunakan

system scoring sebagai acuan selanjutnya. Pengolahan metode AHP menggunakan *Software Expert Choice* yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty untuk melakukan perbandingan berpasangan berbagai kriteria dengan indikator nilai inkonsistensi. Analisis AHP dari kombinasi 3 responden yang terdiri dari pihak pemerintah, akademisi dan masyarakat *expert* Tahapan analisis dalam SWOT adalah memanfaatkan semua data dan informasi dalam model-model kuantitatif perumusan strategi (Freddy Rangkuti dalam Wiranda, 2017).

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pendataan dan pengidentifikasian sebagai pra analisis, kemudian untuk tahapan analisis dilakukan pembobotan terhadap faktor strategis internal dan eksternal atau disebut pembobotan IFAS (*Internal Strategic Factor Analysis Summary*) dan EFAS (*Eksternal Strategic Factor Analysis Summary*).

Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal (IFAS dan EFAS)

IFAS Kekuatan (*strength*)

1. Kondisi Keindahan/ Keunikan: Pantai Tanjung Bayang memiliki panorama alam seperti; sunset yang indah, bentang lautan (arah pandang mata yang luas), dan pasir yang masih terjaga. Terdapat beberapa atraksi olahraga yang memacu adrenalin, seperti: banana boat dan perahu karet. Selain itu juga Pantai Tanjung Bayang menawarkan beberapa kegiatan rekreasi yang bisa di lakukan, seperti: bersantai bersama keluarga, photography, dan bermain air laut.
2. Kondisi Lingkungan: Udara di Pantai Tanjung Bayang terasa masih sangat segar karena sepanjang kawasan Pantai Tanjung Bayang tidak terdapat pabrik dan lalu-lintas kendaraan. Tingkat kebisingan akibat kendaraan juga cenderung rendah (tidak bising). Namun, terdapat beberapa titik dimana sampah terlihat berserakan.
3. Dapat Dijangkau Kendaraan Pribadi: Lokasi Pantai Tanjung Bayang terhubung langsung dengan jalan arteri Kota Makassar (Jalan Metro Tanjung Bunga).

4. Kondisi Jalan yang Baik Menuju Lokasi: Kondisi jalan (Jalan Metro Tanjung Bunga) yang menghubungkan Pantai Tanjung Bayang dengan pusat Kota Makassar telah mengalami perkerasan yang baik.
5. Fasilitas Akomodasi seperti; villa penginapan, cottage/ pondokan, hotel: Terdapat banyak villa penginapan yang dapat disewakan oleh pengunjung yang berkisar Rp.500.000 – Rp. 1.500.000 per malamnya.
6. Fasilitas Penunjang Rekreasi seperti; gazebo, tempat penyewaan ban renang, ruang terbuka, masjid/ mushollah, tempat berjemur: Terdapat banyak gazebo yang tersebar di sepanjang Kawasan Pantai Tanjung Bayang. Terdapat pula fasilitas ban renang yang dapat disewakan oleh pengunjung. Pantai Tanjung Bayang juga telah memiliki fasilitas peribadatan (masjid) yang masih dalam proses pembangunan

IFAS Kelemahan (weakness)

1. Kemudahan Mendapatkan Transportasi Umum: Tidak adanya jalur transportasi umum yang melewati Pantai Tanjung Bayang. Jalur transportasi Bus Rapid Transit (BRT) hanya sampai di Trans Studio Makassar.
2. Fasilitas Perbelanjaan seperti; warung/ kios, restourant, toko cendramata: Kualitas warung/ kios yang tidak estetik memberikan kesan kumuh. Tidak adanya restourant dan toko yang menjual cendramata khas lokal menjadikan nilai minum bagi Kawasan Pantai Tanjung Bayang
3. Fasilitas Keamanan: Tidak adanya kantor keamanan di sekitaran Kawasan Pantai Tanjung Bayang juga memberikan kesan tidak aman bagi pengunjung.
4. Infrastruktur seperti; air bersih, tempat sampah, toilet/ mck, jaringan listrik, jaringan komunikasi, tempat parkir: toilet/ mck terkesan tidak terawat, air bersih yang sering tidak mengalir memberikan kesan kumuh bagi Kawasan Pantai Tanjung Bayang. Selain itu juga, minimnya fasilitas tempat sampah membuat masyarakat yang berkunjung lebih memilih untuk membuang sampahnya di sembarang tempat.

EFAS Peluang (opportunity)

1. Wilayah Pengembangan WP IV: Berpedoman pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar, Pantai Tanjung Bayang termasuk ke dalam Wilayah Pengembangan PPK IV. PPK IV merupakan pusat kegiatan bisnis global skala internasional, nasional, dan regional serta pusat kegiatan pertemuan, pameran, social budaya, pusat kegiatan perdagangan dan jasa, pusat kegiatan pariwisata, pusat pelayanan penelitian dan pendidikan tinggi, pusat pelayanan budaya, dan pusat pelayanan olahraga.
2. Rencana Jalan Lingkar: Berdasarkan rencana RTRW Kota Makassar Tahun 2015-2035, direncanakan rencana Jalan Lingkar Luar Barat-Utara untuk meningkatkan kualitas jalan eksisting dari dan menuju kawasan reklamasi tanjung bunga, hal ini juga sangat menguntungkan Kawasan Pantai Tanjung Bayang yang juga berlokasi di Kawasan Metro Tanjung Bunga.
3. Perencanaan Terminal: Perencanaan terminal, yaitu *Eco-metrterminal* yang berada di lahan reklamasi pengembangan kawasan Centerpoint Of Indonesia (COI) di Kecamatan Tamalate.
4. Rencana Jalur dan Stasiun Kereta Api: Berdasarkan rencana RTRW Kota Makassar Tahun 2015-2035, terdapat jalur dan stasiun kereta api yang akan menghubungkan Kawasan Metro Tanjung Bunga dengan Pusat-pusat kegiatan dan lingkungan di Kota Makassar.
5. Komunitas Gary (Green Architecture Community): Komunitas Gary merupakan komunitas yang bergerak dalam pemberdayaan masyarakat, Gary aktif dalam mengawal pengembangan pariwisata Pantai Tanjung Bayang.
6. LPM (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat): Lembaga, organisasi atau wadah yang dibentuk atas prakarsa masyarakat sebagai mitra pemerintah kelurahan dalam menampung dan mewujudkan aspirasi dan kebutuhan masyarakat di bidang pembangunan.

EFAS Ancaman (threats)

1. *Urban Sprawl*: Fenomena bergesernya perkembangan permukiman perkotaan ke arah daerah sub urban (Kawasan Pantai Tanjung Bayang) dapat mengancam kelestarian lingkungan Pantai Tanjung Bayang.
2. Reklamasi: Berdasarkan RTRW Kota Makassar Tahun 2015-2035, direncanakan Kawasan Reklamasi *Central Point Of Indonesia* (CPI) yang berada tepat di bagian perairan Kawasan Pantai Tanjung Bayang. Hal ini tentu akan berefek negatif bagi kondisi keindahan/keunikan Kawasan Pantai Tanjung Bayang kedepannya.
3. Persaingan Pariwisata: Secara administratif Kawasan Pantai Tanjung Bayang berbatasan langsung dengan Pantai Anging Mamiri dan Pantai Akkarena. Secara popularitas Pantai Akkarena lebih diminati oleh masyarakat Kota Makassar daripada Pantai Tanjung Bayang.

Analisis SWOT, IFAS dan EFAS

Bobot masing-masing faktor mulai dari 1,0 (sangat penting) sampai dengan 0,0 (sangat tidak penting). Total bobot tersebut jumlah/skor harus 1,00 (100%). Nilai-nilai tersebut menunjukkan angka persentase tingkat kepentingan faktor tersebut relatif terhadap faktor-faktor yang lain. Angka yang lebih besar berarti relatif lebih penting dibanding dengan faktor yang lain.

Selanjutnya, dalam penentuan rating, rating telah ditentukan untuk mengetahui tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Pemberian skala dimulai dari 4 (Sangat tinggi) sampai dengan 1 (sangat rendah) berdasarkan pada pengaruh faktor tersebut terhadap pengembangan. Pemberian rating untuk faktor yang tergolong kategori kekuatan bersifat positif (kekuatan yang besar di beri rating +4, sedangkan jika kekuatannya kecil diberi rating +1). Untuk penentuan rating, peneliti menggunakan kuesioner yang dipakai dalam menentukan rating dalam tahapan analisis IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis*) dan EFAS (*External Strategic Factors Analysis*) dari rata-rata responden. Berdasarkan hasil pembobotan dan rating, maka didapatkan analisis IFAS dan EFAS sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis IFAS Kriteria Kekuatan

Kriteria	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Kondisi Lingkungan	0,259	4	1,036
Kondisi Keindahan/ Keunikan	0,251	4	1,004
Kondisi jalan yang baik menuju lokasi	0,181	4	0,724
Dapat dijangkau oleh kendaraan pribadi	0,158	3	0,474
Fasilitas Penunjang Rekreasi	0,085	3	0,255
Fasilitas Akomodasi	0,067	3	0,201
Total	1		3,694

Tabel 2. Analisis IFAS Kriteria Kelemahan

Kriteria	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Infrastruktur	0,343	4	1,372
Kemudahan mendapatkan transportasi umum	0,318	4	1,272
Fasilitas Keamanan	0,236	4	0,944
Fasilitas Perbelanjaan	0,103	3	0,309
Total	1		3,897

Tabel 3. Analisis EFAS Kriteria Peluang

Kriteria	Bobot	Rating	Bobot X Rating
LPM (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat)	0,313	4	1,252
Wilayah Pengembangan PPK IV	0,200	4	0,800
Komunitas Gary	0,192	4	0,768
Rencana Jalur dan Stasiun Kereta Api	0,137	4	0,548
Rencana Jalan Lingkar	0,098	3	0,294
Perencanaan Terminal	0,060	3	0,108
Total	1		3,770

Tabel 4. Analisis EFAS Kriteria Ancaman

Kriteria	Bobot	Rating	Bobot X Rating
Reklamasi	0,576	4	2,304
Urban sprawl	0,309	3	0,927
Persaingan Pariwisata	0,115	3	0,345
Total	1		3,576

Berdasarkan pembobotan di atas dengan menggunakan analisis IFAS dan EFAS, maka diketahui posisi dalam kuadran SWOT, yaitu:

$$\begin{aligned} X &= \text{Kekuatan} + \text{Kelemahan} \\ &= 3,694 + (-3,897) \\ &= -0,203 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y &= \text{Peluang} + \text{Ancaman} \\ &= 3,770 + (-3,576) \\ &= 0,194 \end{aligned}$$

Jadi titik koordinat (x,y) berdasarkan perhitungan hasil pembobotan SWOT yaitu berada di titik (-0.203, 0.194) dengan posisi kuadran sebagai berikut:



Gambar 6. Matriks diagram kartesius SWOT (IFAS dan EFAS)

Berdasarkan matriks kartesius SWOT menunjukkan posisi Arahan Strategi Pengembangan Daya Tarik Wisata Pantai Tanjung Bayang berada pada kuadran II, dimana hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan pariwisata pada lokasi penelitian berada pada posisi dimana perlu dilakukan peningkatan kualitas yang menjadi faktor kelemahan untuk memaksimalkan pemanfaatan peluang yang ada, maka prioritas pengembangan terletak pada strategi W-O. Berdasarkan kuadran tersebut, nilai $W > O$ maka pilihan strategi kuadran Stability terdapat pada kuadran Selective maintenance strategy. *Selective maintenance strategy* (strategi perbaikan pilihan), adalah strategi konsolidasi internal dengan melakukan perbaikan pada sesuatu yang menjadi kelemahan. Memaksimalkan perbaikan faktor-faktor kelemahan untuk memanfaatkan peluang.

Adapun strategi W-O dengan strategi *selective maintenance strategy* dari matriks kartesius W-O dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan fungsi Lembaga Pemberdayaan Masyarakat dalam mempercepat pembangunan infrastruktur jalan, sistem parkir, sistem air bersih, persampahan, perbaikan WC/MCK, dan sistem drainase dengan menggunakan metode partisipatif masyarakat.
2. Mengoptimalkan fungsi Lembaga Pemberdayaan Masyarakat untuk mediasi ke pemerintah kota terkait transportasi umum dari dan menuju kawasan Tanjung Merdeka, terkhususnya dari dan menuju kawasan Pantai Tanjung Bayang.
3. Mengoptimalkan fungsi LSM atau Lembaga Pemberdayaan Masyarakat dalam mendukung masyarakat untuk membuat sistem keamanan yang berbasis partisipatif masyarakat.
4. Membuat sistem parkir, mengadakan air bersih yang konsisten berjalan sepanjang musim, membuat saluran drainase, membuat sistem persampahan dan mendesain bangunan MCK/ WC yang bernilai budaya, hal ini dilakukan untuk mendukung Kawasan Wisata Pantai Tanjung Bayang sebagai Kawasan Terpadu (pusat pariwisata terpadu, pusat olahraga, kebudayaan, dan pusat bisnis terpadu).
5. Mendayagunakan komunitas pemberdayaan masyarakat; GARY (*Green Architecture Community*) dalam memetakan dan mengitung kebutuhan infrastruktur dasar Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
6. Untuk mempercepat laju kunjungan wisatawan demi mendukung Wilayah Pengembangan PPK IV, maka perlu diaktifkannya kembali rute BRT Trans Studio dan memperpanjang rutenya hingga ke pintu gerbang Pantai Tanjung Bayang.
7. Mendayagunakan komunitas pemberdayaan masyarakat; GARY (*Green Architecture Community*) dalam merencanakan rute maupun desain moda transportasi umum dari dan menuju Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
8. Memanfaatkan rencana pembangunan jalur dan stasiun kereta api untuk mempercepat proses pembangunan infrastruktur di Kawasan Pantai Tanjung Bayang dan mengkoneksikan sistem infrastruktur rencana stasiun kereta api dengan

sistem infrastruktur (sistem perparkiran, dll) Kawasan Pantai Tanjung Bayang.

Selanjutnya, terdapat pula 8 (delapan) arahan dengan rentang nilai bobot 0,189-0,228 yang termasuk dalam kategori hirarki prioritas ke-2 yang menjadi arahan pengembangan, diantaranya:

1. Mempercepat pembangunan jalur dan stasiun kereta api dari dan menuju jalan metro Tanjung Bunga dan mengkoneksikannya dengan transportasi umum dari dan menuju Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
2. Memanfaatkan rencana jalan lingkar untuk mempercepat pembangunan infrastruktur terutamanya infrastruktur jalan setapak dan sistem perparkiran yang terkoneksi dengan rencana jalan lingkar di Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
3. Meningkatkan kualitas keamanan, mendesain pos penjaga pantai yang lebih bernilai budaya dan ditempatkan di titik-titik rawan. Mengadakan pos polisi serta memasang rambu-rambu tanda larangan dan petunjuk yang memiliki desain atraktif dan bernilai edukasi budaya.
4. Mendayagunakan komunitas pemberdayaan masyarakat; GARY (*Green Architecture Community*) dalam memetakan dan mendesain fasilitas keamanan di Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
5. Mengoptimalkan fungsi Lembaga Pemberdayaan Masyarakat dalam mengembangkan kreatifitas masyarakat lokal untuk membuat cendramata khas lokal, restaurant atau warung dengan kuliner khas lokal.
6. Mengadakan transportasi umum dari dan menuju Kawasan Pantai Tanjung Bunga melalui rute rencana jalan lingkar.
7. Memanfaatkan rencana pembangunan terminal untuk mempercepat proses pembangunan infrastruktur di Kawasan Pantai Tanjung Bayang dan Mengkoneksikan sistem infrastruktur terminal dengan sistem infrastruktur (jaringan jalan dan parkir) pada Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
8. Mempercepat pembangunan terminal dan mengkoneksikannya dengan Kawasan Pantai Tanjung Bayang.

Arahan pengembangan kategori hirarki prioritas ke-3 dengan rentang nilai bobot 0,082-0,187, diantaranya:

1. Menempatkan salah satu pos pelayanan informasi kepariwisataan terkait Kawasan Pantai Tanjung Bayang di rencana stasiun kereta api jalan metro Tanjung Bunga.
2. Menempatkan pos penjaga pantai atau pos polisi di jalan masuk Pantai Tanjung Bayang yang langsung terkoneksi dengan rencana jalan lingkar. Serta menempatkan rambu-rambu atau petunjuk informasi terkait kepariwisataan Kawasan Pantai Tanjung Bunga di sepanjang rencana jalan lingkar.
3. Membuat desain warung/ kios, restaurant dan toko cendramata yang lebih bernilai budaya selain untuk edukasi juga untuk mendukung Pantai Tanjung Bayang sebagai pusat bisnis terpadu.
4. Mendayagunakan komunitas pemberdayaan masyarakat; GARY (*Green Architecture Community*) dalam memetakan dan mendesain fasilitas perbelanjaan di Kawasan Pantai Tanjung Bayang.
5. Menempatkan salah satu pos pelayanan informasi kepariwisataan terkait Kawasan Pantai Tanjung Bayang di terminal.
6. Membuat fasilitas perbelanjaan terkoneksi langsung dengan rute dan stasiun kereta api untuk mempermudah mobilisasi pengunjung dari dan menuju warung/ kios, restaurant dan toko cendramata.
7. Membuat fasilitas perbelanjaan terkoneksi langsung dengan rencana jalan lingkar untuk mempermudah mobilisasi pengunjung dari dan menuju warung/ kios, restaurant dan toko cendramata.
8. Membuat fasilitas perbelanjaan terkoneksi langsung dengan terminal untuk mempermudah mobilisasi pengunjung dari dan menuju warung/kios, restaurant dan toko cendramata.

Berdasarkan hasil arahan pengembangan dengan strategi W-O, maka ditentukan faktor prioritas untuk mengoptimalkan penerapan arahan pada lokasi penelitian. Strategi prioritas ditentukan berdasarkan hasil pembobotan dalam metode analisis AHP (*analysis hierarchy process*) sebelumnya. Pembobotan yang digunakan yaitu hasil pembobotan pada faktor kelemahan (*weakness*) dan faktor peluang (*opportunity*). Faktor prioritas ditentukan berdasarkan hasil rata-rata antara strategi kelemahan dan peluang yang menjadi arahan pengembangan pada strategi W-O.

KESIMPULAN

Kondisi eksisting sarana dan prasarana obyek wisata Pantai Tanjung Bayang dengan mengacu pada komponen-komponen 4A pariwisata yaitu; atraksi wisata, aksesibilitas, amenitas/ fasilitas, dan kelembagaan wisata. Ke-2 indikator dari atraksi wisata yakni kondisi keindahan/ keunikan dan kondisi lingkungan termasuk dalam kategori baik. Komponen aksesibilitas memiliki 3 indikator yakni; kemudahan mendapatkan transportasi umum, dapat dijangkau kendaraan pribadi dan kondisi jalan yang baik, masing-masing dari indikator tersebut secara berurutan masuk dalam kategori; buruk, baik, dan baik. Komponen amenitas/ fasilitas memiliki 5 indikator yakni; fasilitas akomodasi, fasilitas perbelanjaan, fasilitas penunjang rekreasi, fasilitas keamanan, dan kualitas infrastruktur yang masing-masing secara berurutan masuk dalam kategori; baik, buruk, baik, buruk, dan buruk. Selanjutnya, untuk komponen kelembagaan, Pantai Tanjung Bayang telah memiliki LPM (Lembaga Pemberdayaan Masyarakat) yang membantu mempercepat pembangunan Pantai Tanjung Bayang, serta berperan sebagai fasilitator dalam menghubungkan aspirasi masyarakat dengan pemerintah.

Adapun hasil dari arahan pengembangan daya tarik Pantai Tanjung Bayang berdasarkan konsep 4A pariwisata didapatkan dari analisis faktor-faktor internal (IFAS) dan faktor-faktor eksternal (EFAS) serta menggunakan metode AHP (*analytical hierarchy process*) dengan membandingkan kriteria-kriteria pada faktor strategi analisis SWOT guna mendapatkan total skoring (bobot x rating), maka didapatkan posisi Pantai Tanjung Bayang berada pada Kuadran II matriks kartesius SWOT

dimana hal ini mengindikasikan bahwa pengembangan pariwisata pada lokasi penelitian berada pada posisi dimana perlu dilakukan peningkatan kualitas yang menjadi faktor kelemahan untuk memaksimalkan pemanfaatan peluang yang ada, maka prioritas pengembangan terletak pada strategi W-O. Adapun strategi W-O yang diterapkan sebanyak 24 (dua puluh empat) arahan. Berdasarkan rata-rata pembobotan, terdapat 8 (delapan) arahan dengan rentang nilai bobot 0,240-0,328 yang menjadi arahan pengembangan utama (prioritas ke-1)

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-Undang Nomor 27 Tahun (2007) tentang *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang *Kepariwisata*.
- Djumali, Suraedah (2010). *Pengembangan Kawasan Wisata Rekreasi di Kecamatan Tamalate Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin.
- Rangkuti, Freddy (1997). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Persada, Langit Galang (2017). *Strategi Pengembangan Kawasan Wisata Pantai Berbasis Persepsi Masyarakat*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Pridanti, Yuniza (2017). *Pengembangan Hunian Pendukung Potensi Wisata Kawasan Pesisir Pantai Tanjung Bayang Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Arif, Muhammad & Syam, Alexander (2017). *Strategi Pengembangan Objek Wisata Pantai Sumedang di Kecamatan Ranah Pesisir Kabupaten Pesisir*. Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah. Vol. 2 No. 2 Th. 2017 (Page 191-200).
- Yoeti, Oka A. (2008). *Ekowisata: Perencanaan Dan Pengembangan Pariwisata*. Cet. 8. Jakarta: Pradya Paramita.
- Mahadi, Khairul & Indrawati, Fitri (2010). *Arahan Pengembangan Obyek Wisata Pantai Tanjung Pasir Kabupaten Tangerang*. Jurnal Planesa Vol. 1, No. 1, Mei 2010.
- Nisak, Z (2014). *Analisis SWOT untuk Menentukan Strategi Kompetitif*. Jurnal EKBIS, Fakultas Ekonomi: Universitas Islam Lamongan.

Evaluasi Persampahan di Pulau Barrang Caddi dalam Rangka Mengidentifikasi Isu dan Permasalahan Eksisting Menuju Perbaikan Kualitas Pengelolaan Sampah di Masa Depan

Yashinta K.D. Sutopo^{1)*}, Muh. Yamin Jinca²⁾, Azizah Putri Abdi³⁾, Luvitaliani⁴⁾, Megawati Viska H. M.⁵⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: yashintasutopo@yahoo.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: my_jinca@yahoo.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: sasha.azizah20@gmail.com

⁴⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: vitakasli@gmail.com

⁵⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: megawativiska@gmail.com

ABSTRACT

Island waste is a serious problem. This is because the waste management has not received optimal handling. The study case is located on Barrang Caddi Island, Makassar City which has carried out solid waste operational activities, but there are still several problems in its management. The aim of this research was to evaluate the waste management on Barrang Caddi Island in order to improve the quality of the system in the future. This research was conducted from September 2019 to January 2020 (4 months). The data obtained are primary data (compartment, sorting, collection, processing, transportation, and final disposal) and secondary (recapitulation of waste sales and population). The analysis used is a qualitative descriptive analysis. The results showed that there is a problem, namely a communal trash container is needed for public places on the island, it requires community participation in sorting waste and community concern in protecting the environment, and government support is needed in providing waste facilities such as waste boat transportation, parking lots for motorbikes to collect waste, and repairs incinerator.

Keywords: Evaluation, Waste, Barrang Caddi Island, Quality, Waste Management

ABSTRAK

Sampah pulau merupakan salah satu masalah yang serius. Hal tersebut dikarenakan pengelolaan sampahnya belum mendapatkan penanganan yang maksimal. Studi kasus penelitian ini berada di Pulau Barrang Caddi, Kota Makassar yang telah melakukan kegiatan operasional persampahan, namun masih terdapat beberapa masalah dalam pengelolaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengelolaan sampah yang dilakukan di Pulau Barrang Caddi agar memperbaiki kualitas sistem di masa depan. Penelitian dilakukan dari bulan September 2019 sampai Januari 2020 (4 bulan). Data yang diperoleh adalah data primer (pewadahan, pemilahan, pengumpulan, pengolahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir) dan sekunder (rekapitulasi penjualan sampah dan jumlah penduduk). Analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif. Hasil dilapangan menunjukkan terdapat permasalahan yaitu dibutuhkan wadah sampah komunal untuk tempat umum di pulau, dibutuhkan partisipasi masyarakat dalam memilah sampah dan kepedulian masyarakat dalam menjaga lingkungan, serta dibutuhkan dukungan pemerintah dalam penyediaan fasilitas persampahan seperti kapal pengangkut sampah, lahan parkir motor pengumpul sampah, dan perbaikan tempat pembakaran sampah.

Kata Kunci: Evaluasi, Persampahan, Pulau Barrang Caddi, Kualitas, Pengelolaan Sampah

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu masalah perkotaan yang serius. Hal tersebut dikarenakan sampah memiliki banyak tantangan dalam pengelolaannya

yaitu keterbatasan pembiayaan, lahan, kurangnya kapasitas operasional dan permasalahan sampah di wilayah kepulauan (Nugrahadi, 2020). Selain sampah perkotaan, sampah pulau masalahnya jauh lebih kompleks karena pengelolaan sampah di

* Corresponding author. Tel.: +62-852-5665-5829
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

pulau belum mendapat penanganan yang maksimal. Banyak permasalahan persampahan yang terjadi di pulau, antara lain belum tersedianya tempat daur ulang sehingga sampah harus dibawa keluar pulau dan memerlukan biaya operasional tambahan, sampah yang bersumber dari aktivitas di laut (pariwisata atau perikanan), dan sampah yang terdampar di pantai karena pengaruh musim. (Nugrahadi, 2020).

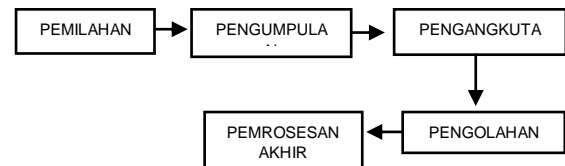
Makassar adalah salah satu kota terbesar di Sulawesi Selatan, memiliki visi "Makassar Kota Dunia yang Nyaman Untuk Semua" (RPJMD Kota Makassar 2014-2019) yang artinya kota yang berkelanjutan, nyaman, sehat dengan infrastruktur yang baik. Namun, hal ini berbeda dengan keadaan di pulau kecil yang berada di Kota Makassar. Pada pulau-pulau di Kota Makassar sampah masih menjadi masalah yang besar. Pantai dan pulau pulau kecil di Kota Makassar masih belum dilengkapi dengan pengelolaan sampah yang efisien dan efektif. Salah satu pulau di Kota Makassar yang mengalami permasalahan tersebut adalah Pulau Barrang Caddi.

Pulau Barrang Caddi terletak di Kecamatan Kepulauan Sangkarrang, Kota Makassar. Pulau tersebut telah melakukan kegiatan operasional persampahan, namun masih terdapat beberapa masalah dalam pengelolaannya. Oleh sebab itu, dari uraian diatas diperlukan penelitian untuk mengevaluasi pengelolaan sampah di Pulau Barrang Caddi dalam rangka mengidentifikasi isu dan permasalahan eksisting menuju perbaikan kualitas sistem di masa depan.

KAJIAN PUSTAKA

Pengelolaan sampah adalah kegiatan persampahan yang bertujuan untuk memperkecil atau menghilangkan masalah yang ditimbulkan oleh lingkungan. Terdapat 9 faktor yang mempengaruhi sistem pengelolaan sampah yaitu 1) jumlah penduduk; 2) kepadatan penduduk; 3) karakteristik lingkungan fisik; 4) biologi dan sosial ekonomi; 5) kebiasaan masyarakat; 7) karakteristik sampah; 8) peraturan-peraturan/aspek legal nasional dan daerah setempat; dan 9) sarana pengumpulan, pengangkutan, pengelolaan, serta lokasi pembuangan akhir (Arnantha, 2012).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013, komponen pengelolaan sampah terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Lebih jelas alur komponen pengelolaan sampah dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Komponen Pengelolaan Sampah

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013

Menurut Kodoatie (2005) terdapat 5 aspek yang menjadi persoalan dalam pengelolaan sampah yaitu 1) aspek kelembagaan, dimana bentuk kelembagaan biasanya tidak sesuai dengan besarnya kewenangan yang harus dikerjakan serta kurangnya tenaga kerja dan kualifikasinya; 2) aspek teknis operasional, keterbatasan sarana prasarana persampahan dan terbatasnya lahan untuk pembuangan akhir; 3) aspek pembiayaan, tidak seimbang besarnya biaya operasional dan pemeliharaan dengan penerimaan retribusi; 4) aspek pengaturan, tidak adanya kebijakan mengenai pengelolaan sampah di daerah yang mampu memberikan kesadaran masyarakat untuk ikut serta dalam pengelolaan termasuk menyangkut pembiayaan dan teknik operasional; dan 5) aspek peran serta masyarakat, kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan dan ikut serta dalam pengelolaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan September 2019 sampai Januari 2020. Data yang digunakan yaitu data primer (pewadahan, pemilahan, pengumpulan, pengolahan, pengangkutan, dan pembuangan akhir) dan sekunder (timbulan sampah dan jumlah penduduk). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara survey, wawancara, observasi, dan kunjungan instansi. Lokasi penelitian berada di Pulau Barrang Lompo, Kecamatan Sangkarrang, Kota Makassar. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Wilayah Pulau Barrang Caddi

Pulau Barrang Caddi adalah pulau kecil yang terletak di sebelah utara Pulau Barrang Lompo, merupakan bagian dari Kelurahan Barrang Caddi, Kecamatan Sangkarrang, Kota Makassar. Pulau Barrang Caddi terletak pada $119^{\circ}19'12''$ BT dan $05^{\circ}04'54''$ LS. Pulau Barrang Caddi memiliki luas 0.57 km² dengan jarak 11.5 km dari Makassar dapat ditempuh dengan kapal laut kurang lebih 1 jam. Pulau Barrang Caddi terdiri dari 2 RW dan 8 RT.

Jumlah penduduk di Pulau Barrang Caddi pada tahun 2018 adalah 4,866 jiwa, terdiri dari laki laki dengan jumlah penduduk 2,353 jiwa dan perempuan dengan jumlah penduduk sebanyak 2,513 jiwa serta kepadatan penduduk berjumlah 8,536 km²/jiwa (Badan Pusat Statistik, 2019). Jumlah rumah tangga Pulau Barrang Lompo pada tahun 2018 yaitu 973 rumah tangga (Badan Pusat Statistik, 2019). Mayoritas masyarakat Barrang Caddi beragama islam.

Persampahan Pulau Barrang Caddi

Pewadahan sampah umumnya yang terdapat di Pulau Barrang Caddi yaitu pewadahan individual yang digunakan oleh warga, wadah tersebut berupa ember yang berukuran sekitar 25-40 liter (Gambar 2). Tidak terdapat pewadahan sampah komunal yang digunakan untuk tempat umum. Berdasarkan dari SNI 19-2454-2002, ukuran wadah individual yang digunakan sudah termasuk ideal, dimana volume pewadahan individual yang ideal yaitu berkisar 10-40 liter. Namun, dibutuhkan wadah komunal agar diletakkan di sekitar tempat umum seperti sekolah, kantor, dan dermaga.



Gambar 2. Pewadahan sampah individual

Sampai saat ini, warga belum memilah sampahnya secara individual (warga mencampur sampahnya) dan belum terdapat pewadahan sampah yang memilah tiap jenis sampah. Sebelumnya terdapat bangunan yang digunakan petugas pengangkut sampah untuk memilah sampah plastik, kardus, dan kaca dengan hasil sampah yang diangkut. Bangunan tersebut terletak di dekat tempat pembakaran sampah pulau dan terdapat 3 bilik di dalamnya (Gambar 3). Namun saat ini, petugas sudah tidak aktif memilah sampah dan bangunan tersebut sudah tidak berfungsi lagi.



Gambar 3. Bangunan pemilahan sampah

Adapun alternatif lain yang dapat memilah sampah masyarakat Barrang Caddi yaitu terdapat 1 unit bank sampah di pulau (Gambar 4). Bank sampah tersebut bernama Bank Sampah Parappunganta dan masih aktif beroperasi hingga saat ini. Bank sampah terdiri dari 2 tenaga kerja yaitu Pak Amin yang bertugas sebagai koordinator Bank Sampah Parappunganta dan Pak Saku' yang bertugas untuk menimbang dan memilah sampah yang telah terkumpul (Gambar 5). Bank Sampah tersebut menerima sampah jenis plastik, kertas, logam dan kaca. Dalam sehari bank sampah tersebut dapat mengumpulkan 2 karung sampah.



Gambar 4. Bank Sampah Parappunganta



Gambar 5. Pak Saku' memilah sampah yang terkumpul

Proses penerimaan sampah yaitu masyarakat yang ingin memilah sampahnya didaftarkan sebagai anggota/nasabah bank sampah, kemudian nasabah tersebut membawa sampah sesuai dengan jenis sampah yang diterima ke bank

sampah. Sampah-sampah tersebut ditukar dengan uang atau pulsa sesuai dengan berat timbangan sampah yang dikumpulkan oleh nasabah (Gambar 6).



Gambar 6. Proses penimbangan sampah

Pihak pengelola bank sampah umumnya mengumpulkan sampah sebanyak 40 karung dalam sebulan. Setelah sampah terkumpul banyak, sampah-sampah tersebut kemudian dibawa ke Kota Makassar oleh pengelola bank sampah dengan menggunakan kapal untuk dijual kembali ke Bank Sampah Pusat Kota Makassar. Berikut Tabel 1 merupakan data sampah yang dikumpulkan dan pendapatan penjualan yang didapatkan Bank Sampah Parappunganta pada tahun 2018 dari Bank Sampah Pusat Kota Makassar.

Tabel 1. Hasil penjualan sampah Bank Sampah Parappunganta tahun 2018

Sampah anorganik								Jumlah			
Plastik		Logam		Kertas		Kaca		Pcs	Kg	Rp	
Kg	Rp	Kg	Rp	Kg	Rp	Pcs	Rp	Pcs	Kg	Rp	
2,201	8,087,600	114	111,200	2,081	2,681,300	1,579	1,105,300	1,579	4,396	11,985,400	

Sumber: Bank Sampah Pusat Kota Makassar

Pengangkutan sampah di Pulau Barrang Caddi terdiri atas dua jenis yaitu, pengumpulan dalam lingkup pulau dan pengangkutan menuju Kota Makassar. Sampah yang diangkut ke Kota Makassar adalah sampah yang berasal dari Bank Sampah Parappunganta yang diangkut menggunakan kapal (Gambar 7). Pengumpulan sampah dalam lingkup pulau menggunakan motor fukuda (Gambar 8) dengan pola pengumpulan individual, dimana sampah dari rumah ke rumah dijemput oleh petugas sampah setempat kemudian sampah tersebut dibawa ke tempat pembakaran sampah.



Gambar 7. Kapal Bank Sampah Parappunganta



Gambar 8. Motor pengangkut sampah

Terdapat 3 unit motor fukuda di Pulau Barrang Caddi yang disediakan oleh pemerintah untuk mengumpulkan sampah pulau, masing-masing motor tersebut tersebar di tiap RW pulau. Jumlah ritasi motor pengumpul sampah tersebut yaitu 2 kali dengan kapasitas kontainer sekitar 1 m³. Waktu pengumpulan sampah dilakukan setiap hari pada jam 8 sampai jam 9 pagi. Belum terdapat lahan/bangunan khusus untuk memarkir motor pengumpul sampah, motor-motor tersebut diparkir di lorong kecil samping SD (Sekolah Dasar) Barrang Caddi. Lebih jelas mengenai parkir motor pengumpul sampah dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tempat parkir motor pengumpul sampah

Sampah yang dikumpulkan dengan motor fukuda akan dibawa ke tempat pembakaran sampah Pulau Barrang Caddi. Terdapat 1 unit pembakaran sampah di pulau (Gambar 10), namun tempat pembakaran tersebut di nonaktifkan sementara (observasi terakhir 26 Oktober 2019) karena tidak memiliki cerobong asap sehingga asap yang ditimbulkan dari pembakaran menyebar ke permukiman warga dan mengganggu area tersebut. Sehingga saat ini warga membuang sampahnya dilahan kosong/membakar sampahnya di tepi

pantai (Gambar 11) Hasil dari abu pembakaran tersebut digunakan sebagai tanggul pesisir. Pada saat masih aktif pembakaran sampah dilakukan pada pagi hari. Jumlah tenaga kerja di tempat pembakaran sampah berjumlah 2 orang.



Gambar 10. Tempat pembakaran sampah Pulau Barrang Caddi



Gambar 11. Pembuangan dan pembakaran sampah sembarangan

Untuk pengangkutan sampah dengan menggunakan kapal menuju Kota Makassar, sampah yang diangkut yaitu sampah anorganik jenis plastik, kertas, logam, dan kaca yang berasal

dari Bank Sampah Parappunganta. Kapal tersebut merupakan kapal jenis angkut penumpang milik pribadi pengelola bank sampah yang kemudian dijadikan sebagai kapal pengangkut sampah. Sampai saat ini, pihak bank sampah belum difasilitasi kapal khusus pengangkut sampah dari pemerintah setempat. Sehingga kondisi fisik kapal belum layak untuk dijadikan sebagai kapal pengangkut sampah karena fungsinya sebagai kapal penumpang. Kapal tersebut biasanya kelebihan muatan sehingga ditengah-tengah perjalanan apabila ombak besar/cuaca tidak mendukung beberapa sampah harus dibuang ke laut agar kapal tidak tenggelam (Gambar 12).



Gambar 12. Kondisi muatan kapal pengangkut sampah

Pengangkutan biasanya dilakukan satu kali dalam sebulan/tergantung dari banyaknya sampah yang dikumpulkan. Pengangkutan dari Pulau Barrang Caddi dimulai dari jam 8 pagi dan sampai di Makassar pada jam 9 pagi. Terdapat dermaga khusus (Gambar 13) milik pribadi yang disediakan oleh Pengelola Bank Sampah di Pulau Barrang Caddi yang digunakan untuk memindahkan sampah dari bank sampah ke dalam kapal.



Gambar 13. Dermaga pengangkutan sampah

Sampah dari yang dibawa dari pulau transit di Pelabuhan Paotere, Kota Makassar. Sampah-sampah tersebut akan dijemput dengan mobil truk Tangkassa'rong milik Bank Sampah Pusat Kota Makassar untuk dibawa ke bank sampah pusat (Gambar 14). Durasi pemindahan dari kapal ke dalam mobil truk menggunakan waktu 1 jam (Gambar 15).



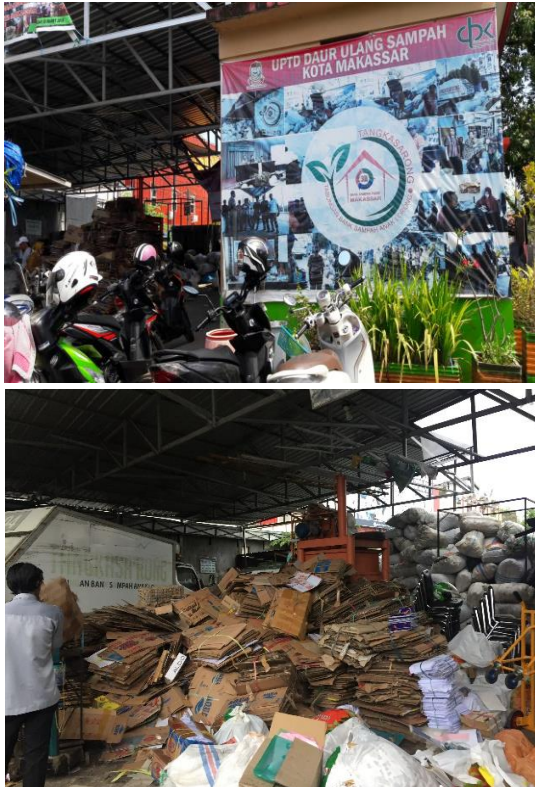
Gambar 14. Mobil truk Tangkassa'rong



Gambar 15. Proses pemindahan sampah dari kapal ke truk

Sampah-sampah pulau yang dibawa ke bank sampah pusat nantinya akan dijual ke vendor-vendor sampah daur ulang yang telah bekerja sama dengan pihak bank sampah pusat. Sampah yang dibeli oleh vendor tidak langsung di daur ulang atau dijadikan sebagai produk jadi, melainkan vendor tersebut mengolah sampah-sampah yang telah dibeli menjadi cacahan dan pelet/biji plastik. Kemudian sampah hasil olahan tersebut akan dibawa ke Pulau Jawa (Surabaya dan Jakarta) dan adapula sampah hasil olahan tersebut yang dibawa ke China untuk di daur ulang. Lebih jelas mengenai kondisi Bank Sampah

Pusat Kota Makassar dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Bank sampah pusat Kota Makassar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi terdapat beberapa masalah dalam pengelolaan sampah seperti pada pewadahan, dibutuhkan wadah komunal untuk digunakan ditempat umum. Selain itu, kurangnya partisipasi masyarakat dalam memilah sampah dan kepedulian masyarakat dalam menjaga lingkungan karena masih terdapat pembuangan sampah di lahan kosong. Dibutuhkan dukungan pemerintah dalam menyediakan fasilitas persampahan khususnya kapal pengangkut sampah dari pulau menuju Kota Makassar dan penyediaan lahan parkir untuk motor pengumpul sampah serta perbaikan tempat pembakaran sampah agar masyarakat tidak membuang sampahnya sembarangan.

DAFTAR PUSTAKA

Arnantha, I Made (2012). *Studi Optimasi Teknik Operasional Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah Dengan Model Simulasi (Studi Kasus Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung Tahun 2004-2024)*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil: Vol. 16 No. 1. Januari.

Badan Pusat Statistik (2019). *Kecamatan Kepulauan Sangkarrang dalam Angka Tahun 2019*.

Badan Standarisasi Nasional (2002). SNI 19-2454-2002 tentang *Tata Cara Teknik Operasional Sampah Perkotaan*.

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Makassar (2014). *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Makassar 2014-2019*.

Bank Sampah Pusat Kota Makassar (2018). *Laporan bulanan pembelian sampah anorganik*.

Kodoatie, Robert J. (2005). *Pengantar Manajemen Infrastruktur*. Pustaka Pelajar: Cetakan I.

Nurrahadi, Moch. Saleh (2020). *Problematika Sampah Plastik dan Kebijakan Pengelolannya*.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia (2013). Nomor: 03/PRT/M/2013 tentang *Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*.

Arahan Peningkatan Pelayanan Air Bersih Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika (Tahun 2017-2037)

Cynthia Octavia Putri^{1)*}, Muh. Fathien Azmy²⁾, Yashinta K.D. Sutopo³⁾

¹⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: cynthiaoctavia167@gmail.com

²⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: fathienazmy@gmail.com

³⁾Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: yashintasutopo@yahoo.com

ABSTRACT

Clean water in human life is one of the most essential needs, so that we need to fulfill it in sufficient quantity and quality. The water needed is water that meets the requirements of clean water, which are qualitative, quantitative, and continual requirements. This study aims to identify the existing conditions of clean water infrastructure, calculate clean water needs for the next 20 years, and arrange the guidance in improving clean water services in the Mimika Baru district of Mimika Regency, Papua Province. The method of collecting data used is observation and literature study. The analytical method used is descriptive qualitative analysis, quantitative analysis, comparative analysis and SWOT analysis. The results of this study show that clean water needs for the New Mimika District increased by 120% in the next 20 years. Meanwhile, guidance for improving clean water services include the development of clean water infrastructure components such as exploration of new water sources, procurement of intake buildings, processing facilities, pre-treatment reservoirs, post-treatment reservoirs, and so on.

Keywords: Guidance, Services, Improvement, Clean Water, Mimika Baru District

ABSTRAK

Air bersih dalam kehidupan manusia merupakan salah satu kebutuhan paling esensial, sehingga kita perlu memenuhinya dalam jumlah dan kualitas yang memadai. Air yang diperlukan adalah air yang memenuhi persyaratan air bersih, yaitu persyaratan kualitatif, kuantitatif, dan kontinuitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting infrastruktur air bersih, menghitung kebutuhan air bersih 20 tahun kedepan, dan menyusun arahan dalam meningkatkan pelayanan air bersih di distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika Provinsi Papua. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan studi literatur. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, analisis kuantitatif, analisis komparatif dan analisis SWOT. Hasil penelitian ini menunjukkan kebutuhan air bersih untuk Distrik Mimika Baru meningkat hingga 120% dalam 20 tahun kedepan. Adapun, arahan peningkatan pelayanan air bersih berupa pengembangan komponen-komponen infrastruktur air bersih seperti eksplorasi sumber air baru, pengadaan bangunan *intake*, fasilitas pengolahan, reservoir *pre-treatment*, reservoir *pasca-treatment*, dan sebagainya.

Kata Kunci: Arahan, Pelayanan, Peningkatan, Air Bersih, Distrik Mimika Baru

PENDAHULUAN

Sistem penyediaan air bersih pada prinsipnya harus direncanakan dan dibangun dengan tujuan antara lain: tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi persyaratan air minum, tersedianya air sepanjang waktu atau berkesinambungan, dan tersedianya air dengan harga terjangkau oleh masyarakat sebagai konsumen (Keputusan Direktur Jenderal Cipta Karya No. 61 Tahun 1998). Peningkatan jumlah penduduk berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan air. Kawasan perkotaan dengan tingkat pembangunan yang pesat dan pertumbuhan

penduduk yang tinggi menjadikan air bersih barang yang langka dan mahal. Selain itu, penurunan kuantitas dan kualitas air menjadi masalah lain di Kawasan Perkotaan.

Kabupaten Mimika yang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua juga menghadapi permasalahan penyediaan air bersih belum maksimal. Pelayanan yang belum menyeluruh dan maksimal di beberapa daerah membuat masyarakat kesulitan mendapatkan air bersih. Selama ini pemenuhan kebutuhan air bersih sebagian warga dilayani oleh Unit Pelaksana Teknis

*Corresponding author. Tel.: +62-852-5488-3667
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

Daerah (UPTD) Air Bersih. Sedangkan, warga yang tidak mendaftarkan sebagai pelanggan memilih untuk membuat sumur bor atau membeli air penjual air keliling untuk memenuhi kebutuhan air bersih mereka sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka, dirumuskan pertanyaan penelitian yaitu: 1) bagaimana kondisi eksisting infrastruktur air bersih di Distrik Mimika Baru? 2) bagaimana kebutuhan air bersih saat ini hingga 20 tahun ke depan (2017-2037)? dan 3) bagaimana arahan dalam meningkatkan pelayanan air bersih di Distrik Mimika Baru?

STUDI LITERATUR

Sistem penyediaan air bersih adalah suatu sistem suplai air bersih yang meliputi sistem pengambilan air baku, transmisi air baku, proses pengolahan air baku transmisi dan reservoir air bersih serta sistem distribusi/perpipaan yang dapat dioperasikan sedemikian rupa sehingga terdapat tekanan yang cukup disetiap saat pada seluruh bagian sistem perpipaan yang dapat digunakan setiap saat tanpa ada interupsi (Keputusan Direktur Jenderal Cipta Karya No. 61 Tahun 1998).

Tabel 1. Kebutuhan air kategori kota berdasarkan jumlah penduduk

URAIAN	Kategori Kota Berdasarkan Jumlah Penduduk (Jiwa)				
	>1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	<20.000
	Kota Metropolitan	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
1	2	3	4	5	6
Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) (liter/org/hari)		150 - 120	90 - 120	80 - 120	60 - 80
Konsumsi Unit Hidran (HU) (liter/org/hari)	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40
Konsumsi Unit Non Domestik					
a. Niaga kecil (liter/unit/hari)	600 - 900	600 - 900		600	
b. Niaga besar (liter/unit/hari)	1000 - 5000	1000 - 5000		1500	
c. Industri besar (liter/detik/ha)	0.2 - 0.8	0.2 - 0.8		0.2 - 0.8	
d. Pariwisata (liter/detik/ha)	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3		0.1 - 0.3	
Kehilangan Air (%)	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30
Faktor Hari Maksimum	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian
Faktor Jam Puncak	1.75 - 2.0 *hari maks	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian	1.15 - 1.25 *harian
Jumlah Jiwa Per SR (jiwa)	5	5	5	5	5
Jumlah Jiwa Per HU (jiwa)	100	100	100	100 - 200	100
Sisa Tekan Di Penyediaan Distribusi (meter)	10	10	10	10	10
Jam Operasi (jam)	24	24	24	24	24
Volume Reservoir (% Max Day Demand)	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25
SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
Cakupan Pelayanan (%)	90	90	90	90	90

Sumber: Anonim, 1996

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei hingga September tahun 2018. Penelitian ini dilakukan di

Distrik Mimika Baru, Kabupaten Mimika, Provinsi Papua, Indonesia. Kabupaten Mimika memiliki luas wilayah 19.592 km² atau 4,75% dari luas wilayah Provinsi Papua (BPS, 2017). Sedangkan, Distrik Mimika Baru merupakan salah satu dari 18 distrik yang terdapat di Kabupaten Mimika dengan luas wilayah sebesar 1300 Km² dan ibukota kecamatannya yaitu Kota Timika (BPS, 2017).

Metode Pengumpulan data yang digunakan adalah, observasi dan studi literatur. Sedangkan, metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif, analisis kuantitatif (proyeksi penduduk dengan metode geometrik bunga berganda dan perhitungan kebutuhan air bersih yang mengacu pada standar kebutuhan air Ditjen Cipta Karya Dina PU), analisis komparatif, dan analisis SWOT.

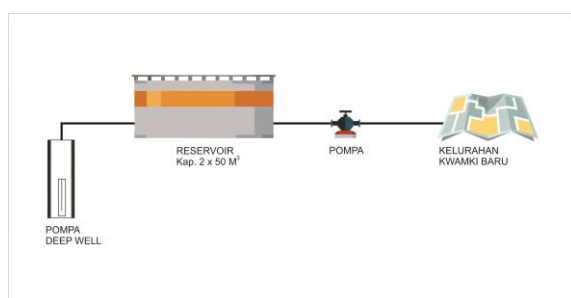
HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat ini prasarana pelayanan air bersih yang melayani kebutuhan masyarakat di Kabupaten Mimika masih sangat terbatas. Pelayanan air bersih belum menjangkau seluruh ibukota distrik kecuali, distrik di wilayah Tembagapura dan Kuala Kencana yang ditangani oleh PT. Freeport Indonesia. Tingkat pelayanan yang masih rendah disebabkan karena belum tersedianya Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Kabupaten Mimika. Kebutuhan air bersih Kabupaten Mimika sampai saat ini hanya dilayani oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) dibawah Dinas Pekerjaan Umum. Sedangkan, untuk pelayanan air bersih pedesaan di kampung-kampung, pemerintah membangun Penampungan Air Hujan (PAH) dan pembuatan sumur gali serta pompa pada beberapa distrik. Pembangunan PAH sangat sesuai mengingat curah hujan yang cukup tinggi di Kabupaten Mimika. Pemanfaatan sumber mata air dangkal oleh individu ataupun kelompok masyarakat juga dilakukan untuk memenuhi kebutuhan air bersih mereka.

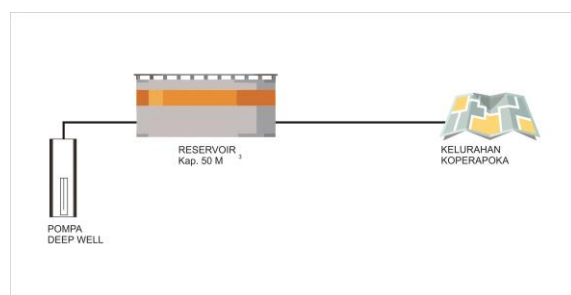
Sistem Pelayanan Air Bersih (SPAM) khususnya di Kota Timika sudah tersedia dimana, sistem yang digunakan adalah sistem sumur bor. SPAM tersebut merupakan bantuan dari pusat melalui APBN yang dikelola oleh UPTD di Kota Timika. SPAM yang ada saat ini memanfaatkan air tanah sebagai sumber air bakunya dengan menjadikan sumur dalam (*deep well*) sebagai sumber air baku yang dipompakan menggunakan pompa yang

kemudian dialirkan ke wilayah pelayanan setelah ditampung di bangunan reservoir.

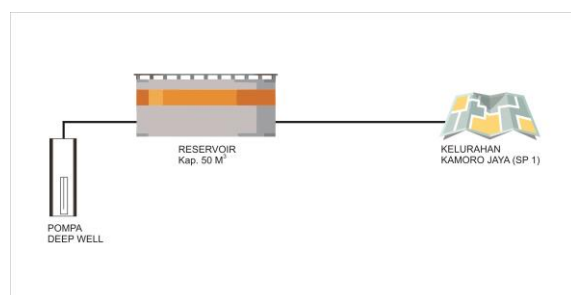
Pelayanan air bersih oleh UPTD saat ini terbagi menjadi 3 wilayah pelayanan dan setiap wilayah dilayani oleh masing-masing sumur bor. Wilayah pelayanan air bersih perpipaan di daerah inti Kota Timika terkonsentrasi di Kawasan kota lama, yaitu sampai batas Jalan C. Haetubun di sebelah utara, Jalan Budi Utomo disebalah barat, Jalan Sam Ratulangi di sebelah selatan, Jalan Yos Sudarso dan Ahmad Yani di sebelah timur. SPAM yang saat ini melayani sebagian kelurahan di Distrik Mimika Baru yaitu: 1) Kelurahan Kwamki Baru; 2) Kelurahan Koperapoka; 3) Kelurahan Inaoga; 4) Kelurahan Nawaripi; dan 5) Kelurahan Kamoro Jaya.



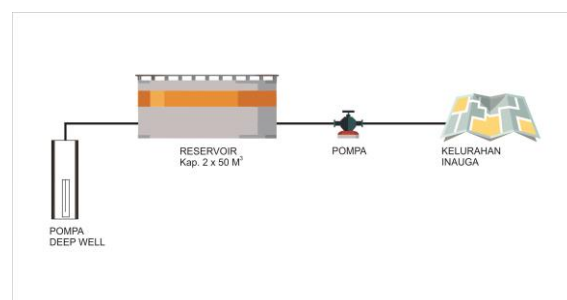
Gambar 1. SPAM Kwamki Baru
Sumber: Anonim, 2014



Gambar 2. SPAM Koperapoka
Sumber: Anonim, 2014

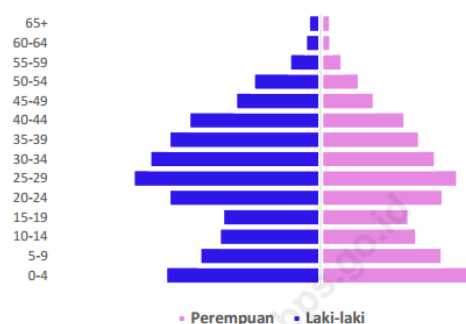


Gambar 3. SPAM Inaoga
Sumber: Anonim, 2014



Gambar 4. SPAM Kamoro Jaya
Sumber: Anonim, 2014

Penduduk Kabupaten Mimika berdasarkan proyeksi penduduk tahun 2016 sebanyak 205.591 jiwa yang terdiri atas 115.309 jiwa penduduk laki-laki dan 90.282 jiwa penduduk perempuan (BPS, 2017). Dibandingkan dengan proyeksi jumlah penduduk tahun 2015, penduduk Mimika mengalami pertumbuhan sebesar 1,19%. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2016 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 127,75.



Gambar 5. Piramida Penduduk Kabupaten Mimika, 2016
Sumber: (BPS, 2017)

Data jumlah penduduk Distrik Mimika Baru dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir menunjukkan angka peningkatan. Jumlah penduduk pada tahun 2010 sebanyak 91.373 jiwa, sedangkan pada tahun 2016 mencapai 102.949 jiwa. Hal tersebut memperlihatkan adanya pertambahan jumlah penduduk sekitar 11.576 jiwa selama kurun waktu 6 (enam) tahun terakhir dan laju pertumbuhan penduduk tahun 2010-2016 sebesar 16,87% (BPS, 2017).

Analisis proyeksi jumlah penduduk diperlukan untuk memperkirakan kapasitas atau debit air bersih yang dibutuhkan saat umur rencana. Metode perhitungan yang digunakan adalah metode geometrik (bunga berganda) berbasis rumus berikut:

$$Pt = Po (1 + r)^t$$

$$r = \left(\frac{Po}{Pt}\right)^{1/t} - 1$$

Keterangan:

Pt = Jumlah penduduk pada tahun t (tahun rencana)

Po = Jumlah penduduk pada tahun o (tahun awal data)

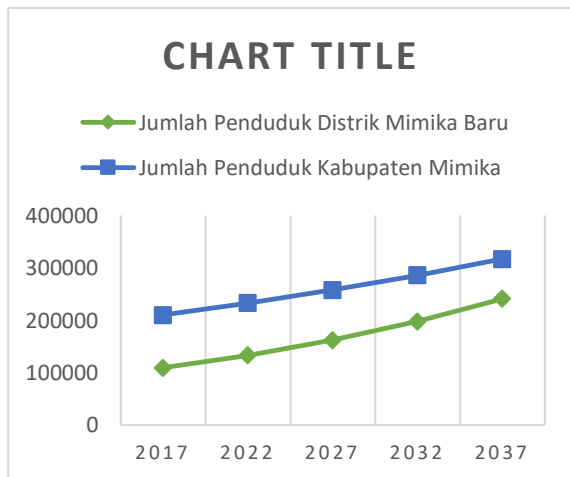
r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Selisih tahun rencana dan tahun awal

Tabel 3. Proyeksi penduduk Distrik Mimika Baru, Kabupaten Mimika Tahun 2017-2037

Wilayah	Tahun				
	2017	2022	2027	2032	2037
Kab. Mimika	209856	232543	257683	285541	316411
Distrik Mimika Baru	107098	130488	158986	193709	236015

Tabel di atas menunjukkan hasil proyeksi penduduk di kabupaten Mimika dan Distrik Mimika Baru. Untuk kabupaten Mimika jumlah penduduk pada tahun 2017 yaitu 209.856 jiwa dan pada tahun 2037 berjumlah 316.411 jiwa. Adapun untuk Distrik Mimika Baru jumlah penduduk pada tahun 2017 sebesar 107.098 jiwa sedangkan pada tahun 2037 sebesar 236.015 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk di kabupaten Mimika sebesar 106.621 jiwa dan di Distrik Mimika Baru sebesar 128.917 jiwa.



Gambar 5. Grafik proyeksi jumlah penduduk di Kabupaten Mimika dan Distrik Mimika Baru Tahun 2017-2037

Kebutuhan air dibagi menjadi kebutuhan air domestik, non-domestik, kebutuhan hari puncak, kebutuhan jam puncak dan kehilangan

air. Kebutuhan domestik Kabupaten Mimika sebagai berikut:

$$Q_{2017} = 209.856 \text{ orang} \times 120 \text{ ltr/org/hari} = 25.182.720 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{2037} = 316.411 \text{ orang} \times 120 \text{ ltr/org/hari} = 37.969.320 \text{ liter/hari}$$

Kebutuhan domestik Distrik Mimika Baru sebagai berikut:

$$Q_{2017} = 107.098 \text{ orang} \times 120 \text{ ltr/org/hari} = 12.851.760 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{2037} = 236.015 \text{ orang} \times 120 \text{ ltr/org/hari} = 28.321.800 \text{ liter/hari}$$

Selanjutnya, kebutuhan non-domestik Kabupaten Mimika sebagai berikut:

$$Q_{nd2017} = 20\% \times \text{Kebutuhan air domestik} = 20\% \times 25.182.720 \text{ liter/hari} = 5.036.544 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{nd2037} = 20\% \times \text{kebutuhan air domestik} = 20\% \times 37.969.320 \text{ liter/hari} = 7.593.864 \text{ liter/hari}$$

kebutuhan non-domestik Distrik Mimika Baru sebagai berikut:

$$Q_{nd2017} = 20\% \times \text{kebutuhan air domestik} = 20\% \times 12.851.760 \text{ liter/hari} = 2.570.352 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{nd2037} = 20\% \times \text{kebutuhan air domestik} = 20\% \times 28.321.800 \text{ liter/hari} = 5.643.360 \text{ liter/hari}$$

Selanjutnya, Kebutuhan air hari puncak (*peak day*) Kabupaten Mimika sebagai berikut:

$$Q_{PD2017} = 1,15 \times 25.182.720 \text{ liter/hari} = 28.960.128 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{PD2037} = 1,15 \times 37.969.320 \text{ liter/hari} = 43.664.718 \text{ liter/hari}$$

Kebutuhan air hari puncak (*peak day*) Distrik Mimika Baru sebagai berikut:

$$Q_{PD2017} = 1,15 \times 12.851.760 \text{ liter/hari} = 14.779.524 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{PD2037} = 1,15 \times \text{liter/hari} = 32.570.070 \text{ liter/hari}$$

Kebutuhan air jam puncak (*peak hour*) Kabupaten Mimika sebagai berikut:

$$Q_{PH2017} = 1,75 \times 25.182.720 \text{ liter/hari} \\ = 44.069.760 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{PH2037} = 1,75 \times 37.969.320 \text{ liter/hari} \\ = 66.446.310 \text{ liter/hari}$$

kebutuhan air jam puncak (*peak hour*) Distrik Mimika Baru sebagai berikut:

$$Q_{PH2017} = 1,75 \times 12.851.760 \text{ liter/hari} \\ = 22.490.580 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{PH2037} = 1,75 \times 28.231.800 \text{ liter/hari} \\ = 49.563.150 \text{ liter/hari}$$

Terakhir, kehilangan air Kabupaten Mimika sebagai berikut:

$$Q_{WL2017} = 25\% \times 28.960.128 \text{ liter/hari} \\ = 7.240.032 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{WL2037} = 25\% \times 43.664.718 \text{ liter/hari} \\ = 10.916.180 \text{ liter/hari}$$

kehilangan air Distrik Mimika Baru sebagai berikut:

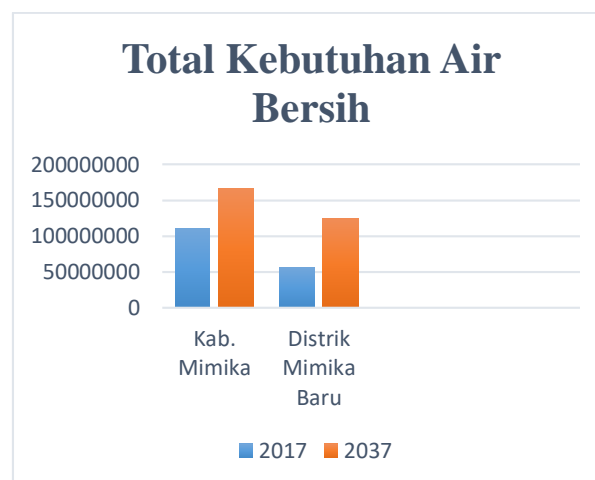
$$Q_{WL2017} = 25\% \times 14.779.524 \text{ liter/hari} \\ = 3.694.881 \text{ liter/hari}$$

$$Q_{WL2037} = 25\% \times 32.570.070 \text{ liter/hari} \\ = 8.142.518 \text{ liter/hari}$$

Total kebutuhan air diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai yang diperoleh dari kebutuhan domestik hingga kehilangan air (point e). Sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

$$Q_{total} = Q_D + Q_{ND} + Q_{PD} + Q_{PH} + Q_{WL}$$

Kebutuhan Air	Kabupaten Mimika		Distrik Mimika Baru	
	Tahun 2017 (ltr/hari)	Tahun 2037 (ltr/hari)	Tahun 2017 (ltr/hari)	Tahun 2037 (ltr/hari)
Kebutuhan Domestik	25182720	37969320	12851760	28321800
Kebutuhan Non Domestik	5036544	7593864	2570352	5664360
Peak Day	28960128	43664718	14779524	32570070
Peak Hour	44069760	66446310	22490580	49563150
Kehilangan Air	7240032	10916180	3694881	8142518



Gambar 6. Grafik total kebutuhan air bersih Distrik Mimika Baru, Kabupaten Mimika Tahun 2017-2037

Berdasarkan hasil analisis maka, diperlukan penambahan kapasitas air bersih sebesar 67.874.801 liter/hari untuk Kabupaten Mimika dan 56.101.208 liter/hari untuk Distrik Mimika Baru. Selanjutnya, kondisi eksisting komponen infrastruktur air bersih kemudian digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Kondisi eksisting komponen infrastruktur

Komponen	Indikator		
	Availability	Quantity	Quality
Sumber air baku	Belum sepenuhnya dimanfaatkan	Kapasitas mesin pompa	
Bangunan intake	Belum tersedia	Belum tersedia	Belum tersedia
Reservoir pre-treatment			
Fasilitas pengolahan	Belum tersedia	Belum tersedia	Belum tersedia
Reservoir pasca treatment	Belum tersedia	Belum tersedia	Belum tersedia
Transmisi	Belum memadai	Belum memadai	Belum memadai
Distribusi	Tipe jaringan yaitu pemompaan dan gravitasi		

Pemenuhan komponen-komponen tersebut dapat dilakukan dengan upaya sebagai berikut: pemenuhan indikator ketersediaan (*availability*) dapat dilakukan dengan pemenuhan untuk setiap komponen yang belum tersedia maupun yang masih kurang, pemenuhan indikator kuantitas (*quantity*) dapat dilakukan dengan pemanfaatan

sumber air baku secara maksimal dengan menggunakan teknologi yang sesuai dengan kondisi yang mendukung lokasi, dan pemenuhan indikator kualitas (*quality*) dapat dilakukan dengan *quality demanded = quality supplied*.

Tabel 6. Analisis SWOT

Faktor Internal	
Strength	Weakness
1. Keberadaan dan jumlah penduduk Distrik Mimika Baru	1. Sumber air baku yang kualitasnya masih belum sesuai standar
2. Terdapat sumber air baku lain yang belum sepenuhnya tereksplorasi	2. Tidak adanya pengelolaan terpadu di sumber air
3. Kapasitas sumber daya air baku yang belum termanfaatkan	3. Belum terdapatnya beberapa bangunan infrasatruktur air bersih seperti bangunan intake, fasilitas pengolahan, dan reservoir pra-treatment
	4. Debit air yang terbatas untuk sumber air yang dimanfaatkan saat ini
	5. Beberapa pipa transmisi tidak lagi berfungsi
	6. Masih banyaknya daerah yang belum terjangkau oleh pipa distribusi air bersih
	7. Kontinuitas air yang belum 24 jam/hari
Faktor Eksternal	
Opportunities	Threat
1. Dukungan pemerintah	1. Rendahnya manajemen pendistribusian air
2. Tersedianya pilihan teknologi penyediaan air bersih	2. Rendahnya manajemen perawatan operasional
3. Anggaran pemerintah dalam meningkatkan infrastruktur air bersih	
4. Peran aktif masyarakat	

Strategi S-O yaitu: 1) peningkatan manajemen pelayanan air bersih agar menjangkau dan dapat dirasakan oleh seluruh masyarakat; 2) pemanfaatan sumber air baku yang belum tereksplorasi; 3) pengaplikasian teknologi penyediaan air bersih (*rain water harvesting*); dan 4) mengembangkan cakupan pelayanan dengan melihat dari kapasitas sumber air yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.

Strategi W-O yaitu: 1) melakukan pengamanan dan penjagaan air baku untuk menjaga kuantitas dan kualitas air; 2) peningkatan dan pengawasan kualitas air bersih untuk didistribusikan ke

konsumen dengan pengadaan atau pembangunan fasilitas pengolahan air bersih (WTP); 3) pengadaan sarana dan prasarana pendukung penyediaan air bersih berupa bangunan intake, reservoir pra-treatment maupun pasca-treatment, jaringan pipa transmisi, dan juga jaringan pipa distribusi; dan 4) Peningkatan kapasitas debit air bersih sehingga pengaliran air dapat mengalir secara koninuitas 24 jam/hari dengan memperhatikan aspek.

Strategi S-T yaitu, tingkatkan kinerja pengawasan kualitas dan kuantitas sumber air dan air yang didistribusikan ke konsumen dengan cara pelestarian kawasan lindung secara terpadu guna menjaga siklus air dan melakukan pengawasan pada pipa distribusi guna memenuhi kualitas dan kuantitas air yang diterima masyarakat.

Strategi W-T yaitu, tingkatkan tekanan jaringan distribusi untuk peningkatan kinerja, peningkatan dan pemeliharaan jaringan pipa agar tidak terjadi kebocoran dalam pendistribusian air bersih, dan tingkatkan kinerja dalam manajemen pendistribusian air serta pengawasan terhadap kualitas, kuantitas, serta kontinuitas pengaliran air ke konsumen.

Dari analisis SWOT tersebut, maka dapat diperoleh arahan yang dapat digunakan dalam mengatasi permasalahan air bersih di setiap komponen pada wilayah penelitian. Adapun arahan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 7. Arahan pengembangan infrastruktur air bersih

Komponen	Arahan
Sumber Air Baku	Eksplorasi sumber air baku yang belum dimanfaatkan Pemaksimalan pemanfaatan sumber air baku yang tersedia Penjagaan kualitas sumber air baku Penjagaan kualitas air tanah
Bangunan <i>Intake</i>	Pengadaan bangunan intake dan komponennya Perawatan bangunan intake
Reservoir <i>Pre-treatment</i>	Pengadaan reservoir <i>pre-treatment</i> Perawatan reservoir <i>pre-treatment</i>
Fasilitas Pengolahan	Pengadaan bangunan fasilitas pengolahan Penyediaan <i>Rain Water Harvesting</i> Perawatan fasilitas pengolahan air
Reservoir <i>Pasca-treatment</i>	Pengadaan reservoir pasca-treatment Pemaksimalan fungsi reservoir pasca-treatment

Komponen	Arahan
	Perawatan <i>reservoir pasca-treatment</i>
Transmisi	Pemasangan pipa transmisi baru untuk sumber air yang akan dieksplorasi Pengembangan pipa transmisi (perbaikan pipa yang tidak berfungsi) Perawatan pipa transmisi Pemilihan pompa yang berkualitas Pemaksimalan kinerja pompa Penurunan faktor kehilangan air
Distribusi	Perluasan daerah layanan Penambahan jaringan pipa distribusi Peningkatan kualitas air yang didistribusikan Pelayanan secara kontinuitas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan dapat diperoleh kondisi infrastruktur air bersih di wilayah perencanaan yakni, terdapat beberapa sumber air baku yang berpotensi untuk dimanfaatkan karena memiliki debit yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air bersih, namun kualitas air tersebut belum memenuhi standar sehingga diperlukan pengelolaan air yang baik untuk mencapai kualitas air yang dibutuhkan. Saat ini mata air tanah dalam merupakan sumber air yang digunakan UPTD untuk didistribusikan ke masyarakat. Adapun beberapa bangunan infrastuktur air bersih berupa bangunan intake, reservoir *pre-treatment*, dan fasilitas pengolahan belum tersedia di lokasi penelitian. Jaringan transmisi yang ada saat ini digunakan untuk mengalirkan air dari mata air tanah ke bangunan reservoir namun beberapa pipa transmisi sudah tidak difungsikan lagi. Selanjutnya, jaringan distribusi air bersih menggunakan pompa di dua wilayah dan untuk wilayah yang lain menggunakan gravitasi dalam pendistribusian air bersih ke masyarakat, dimana jumlah penduduk yang terlayani air bersih saat ini masih sangat sedikit yaitu baru mencapai 3,7% dari jumlah penduduk di distrik Mimika Baru.

Kebutuhan air bersih akan terus meningkat setiap tahunnya berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk dimana hasil proyeksi kebutuhan air bersih masyarakat Kabupaten Mimika pada tahun 2017 hingga 2037 terus meningkat sebesar 51% dan Distrik Mimika Baru meningkat hingga 120%.

Arahan terkait peningkatan pelayanan air bersih di Distrik Mimika Baru Kabupaten Mimika yaitu

pengembangan komponen infrastruktur air bersih sebagai berikut: 1) perlunya eksplorasi sumber air baru untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat yang memenuhi aspek kuantitas dan kualitas; 2) pengadaan komponen infrastruktur yang belum tersedia seperti bangunan *intake*, fasilitas pengolahan, dan juga reservoir *pre-treatment* maupun *pasca-treatment*; 3) adapun jaringan pipa transmisi yang sudah tidak difungsikan lagi dapat dikembangkan dan juga perlunya pengadaan pipa transmisi yang baru untuk sumber air yang akan dieksplorasi; 4) Distribusi air bersih baru melayani beberapa wilayah sehingga perlunya perluasan wilayah pelayanan agar semua masyarakat dapat menerima pelayanan air bersih, dengan hal itu maka diperlukan penambahan pipa jaringan distrbusi; dan 5) selain pengadaan komponen infrastruktur air bersih, pengawasan juga sangat penting untuk meningkatkan sistem penyediaan air bersih yang memenuhi standar untuk setiap infrasktur air bersih agar kualitas, kuantitas yang dihasilkan dapat memenuhi persyaratan dan juga dapat mengalirkan air secara kontinuitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (1996). *Kriteria Perencanaan Pengolaha Air*. Ditjen Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum.
- Anonim (2014). *Laporan Akhir Review Desain Sistem Pengelolaan Air Minum*. Universitas Hasanuddin.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mimika (2017). *Kabupaten Mimika dalam Angka 2017*. Website: <https://bit.ly/2QmGAXu> (akses terakhir 24 Juli 2019).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mimika (2017). *Distrik Mimika Baru Dalam Angka 2017*. Website: <https://bit.ly/2Fh7DNL> (akses terakhir 24 Juli 2019).
- Direktur Jenderal Cipta Karya. Keputusan Direktur Jenderal Cipta Karya Nomor 61/KPTS/CK/1998 tentang *Petunjuk Teknis Perencanaan, Pelaksanaan dan Pengawasan Pembangunan Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum*. Website: <https://bit.ly/2MWjeFZ> (akses terakhir 24 Juli 2019).
- Kodoatie dan Sjarief (2008). *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta: Penerbit Andi. URL: <https://bit.ly/2QJuA1q> (akses terakhir 24 Juli 2019).
- Lubis, dkk (2014). *Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan*. Jurnal Teknik

- Volume 6 No 2 September 2014. ISSN No. 2085-0859. Website: <https://bit.ly/2FIEP7h> (akses terakhir 24 Juli 2019).
- Peambonan, Reskiana (2013). *Efektivitas Tingkat Pelayanan PDAM Pada Zona 31 dan 32 Makassar*. Makassar: Universitas Hasanuddin. Website: <https://bit.ly/35rwh8S> (akses terakhir 24 Juli 2019).
- Salman, Nurul Aisyah (2016). *Perencanaan Infrastruktur Air Bersih di Kawasan Minapolitan Kabupaten Pangkajene Kepulauan*. Universitas Hasanuddin.

PEDOMAN PENULISAN NASKAH

1. **Jurnal Wilayah dan Kota Maritim (WKM)** atau *Journal of Regional and City Maritime* menerima naskah atau artikel ilmiah dalam bidang Perencanaan dan Pengembangan Wilayah dan Kota terutama lingkup maritim. Naskah atau artikel akan diterima setelah melalui penelaahan sebagai proses review yang ditetapkan oleh Dewan Redaksi Jurnal Wilayah dan Kota Maritim.
2. Penentuan mengenai kelayakan penerimaan atau penolakan substansi, persetujuan, dan tanggal pemuatan naskah atau artikel tersebut ditentukan oleh Dewan Redaksi.
3. Naskah atau artikel akan dimuat setelah diperbaiki secara teknis dan substansi berdasarkan catatan dari *reviewer*.
4. Naskah harus merupakan tulisan ilmiah dalam bidang keilmuan Perencanaan dan pengembangan Wilayah dan Kota terutama lingkup maritim yang bersumber kepada suatu hasil penelitian, suatu disertasi, tesis atau skripsi yang ditulis kembali dalam format dan jumlah sesuai dengan persyaratan artikel dalam jurnal, temuan dan wacana atau opini baru.
5. Naskah bersifat asli atau orisinal dan belum pernah diterbitkan dalam publikasi apapun.
6. Naskah atau artikel ditulis khusus untuk Jurnal Wilayah dan Kota Maritim dan bukan suatu tulisan yang pernah disajikan dalam forum lain seperti seminar, temu ilmiah, majalah ilmiah atau jurnal lainnya. Hak cipta tulisan menjadi milik Jurnal
7. Naskah atau artikel dapat dituliskan dalam Bahasa Indonesia dengan menyertakan abstrak dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Inggris dengan tata tulis bahasa yang baik.
8. File atau *softcopy* dikirim ke Redaksi Jurnal Wilayah dan Kota Maritim:

Kantor Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Gedung Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin
Jl. Poros Malino, KM 6, Bontomarannu
Kabupaten Gowa – 92172, Sulawesi Selatan, Indonesia
Telp: (62) (411) 584 639, Fax: (62) (411) 586 015
Email: journalwkm@gmail.com

TEKNIS PENULISAN NASKAH

1. Naskah atau artikel disusun berdasarkan sistematika: *Abstract* dalam Bahasa Inggris, Abstrak dalam Bahasa Indonesia, Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka. Isi naskah atau artikel dapat dilengkapi dengan tabel, gambar ilustrasi, skema, peta, atau foto.
2. Judul naskah atau artikel ditulis pada bagian atas tengah dengan menggunakan jenis huruf Tahoma Bold 14pt, jarak antarspasi 1 atau single, jarak spasi paragraf atas 24pt dan bawah 12pt.
3. Nama penulis ditulis di bawah judul bagian tengah dengan menggunakan jenis huruf Tahoma 10pt, jarak antarspasi 1 atau single, jarak spasi paragraf atas 0pt dan bawah 12pt
4. Identitas atau instansi/lembaga tempat bekerja penulis ditulis di bawah nama penulis bagian tengah dengan menggunakan jenis huruf Tahoma 7pt, jarak antarspasi 1 atau single, jarak spasi paragraf atas 0pt dan bawah 4pt
5. *Abstract* atau Abstrak ditulis di bawah identitas atau instansi/lembaga tempat bekerja penulis bagian tengah, menggunakan huruf kapital jenis Tahoma 9pt Bold, jarak antarspasi 1.2, jarak spasi paragraf atas 24pt dan bawah 12pt.
6. Isi *abstract* ditulis dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia dengan menggunakan jenis huruf Tahoma 9pt, jarak antarspasi 1.2, jarak spasi paragraf atas 0pt dan bawah 12pt.
7. *Keyword* atau kata kunci ditulis dengan menggunakan jenis huruf Tahoma 9pt bold, jarak antarspasi 1, jarak spasi paragraf atas 0pt dan bawah 12pt.

8. Isi *keyword* merupakan kata kunci yang terdiri atas 4 atau 5 kata kunci yang ditulis dengan menggunakan jenis huruf Tahoma 9, jarak antarspasi 1, jarak spasi paragraf atas 0pt dan bawah 12pt.
9. Judul bagian/bab tulisan menggunakan huruf kapital jenis Tahoma 9,5pt Bold, jarak antarspasi 1.2, jarak spasi paragraf atas 0pt dan bawah 6pt. sub bagian atau sub bab disarankan tidak melebihi 2 level, jarak antarspasi 1.2, jarak spasi paragraf atas 6pt dan bawah 6pt

Heading Level 1

Ditulis dalam format: UPPERCASE, rata kiri, bold, *font* Tahoma 9.5 pt, spasi 1.2

Heading level 2

Ditulis dalam format: *Capitalized each words*, rata kiri, bold, *font* Tahoma 9.5 pt, spasi 1.2

Heading level 3

Tidak dapat diterima

10. Isi tulisan atau paragraf dimulai pada tepi kiri baris disusun dalam 2 kolom berjarak 0,75cm dengan menggunakan jenis huruf Tahoma 9,5pt, jarak spasi 1.2, jarak antarspasi paragraf atas 0pt dan bawah 12pt.
11. Judul tabel ditulis di atas tabel dan judul gambar ditulis di bawah gambar dengan jenis huruf Tahoma 8pt, keterangan tabel atau gambar ditulis menggunakan format *sentence case*. Setiap gambar dan tabel mempunyai nomor urut dari satu.
12. Penyertaan sumber atau informasi notasi pada tabel dan gambar ditempatkan pada bagian bawah (untuk tabel rata kiri dan untuk gambar *center*) dengan format *italic*, *font* Tahoma 7pt.
13. Tulisan/artikel ditulis sebanyak maksimum 20 halaman kertas ukuran A4 dengan ukuran margin: atas 2,5cm, bawah 2,5cm, kiri 2,75cm, dan kanan 2,25cm. Format margin yang digunakan adalah *Mirrored* (Bolak Balik)
14. Naskah atau artikel disampaikan dalam bentuk file atau *softcopy* ke email atau diupload ke website redaksi. Koreksi artikel oleh tim pemeriksa akan dikembalikan melalui email.
15. Kutipan (*citation*) atau rujukan suatu referensi ditulis dengan tata tulis karya ilmiah dengan menyebut nama utama penulis dan tahun penerbitan/penulisan. Seperti: (Lynch, 1990) atau lebih detail dapat dituliskan dengan halaman seperti: (Lynch, 1990:17). Penulis harus memastikan semua referensi yang dikutip dalam jurnal tercantum di dalam daftar pustaka dan begitu juga sebaliknya (termasuk sumber tabel dan gambar).
16. Daftar Pustaka ditulis dengan ketentuan kelaziman penulisan suatu daftar pustaka dengan urutan penulis buku berdasarkan abjad. Daftar pustaka ditulis dalam ukuran 8 dengan ketentuan kelaziman penulisan suatu daftar pustaka dengan urutan penulis buku rujukan berdasarkan abjad. (lihat contoh).
 - a. Lynch, Kevin (1990). *City Sense and City Design*. Cambridge: MIT Press
 - b. Chapin, F.S (1985). *Urban Lands Use Planning*. California: University of Illinois Press
 - c. Bramwell B., Lane (1993). Sustainable Tourism: an evolving global approach. *Journal of Sustainable Tourism*. Vol.1, No.1, p. 1-5.

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK)
Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin



ISSN 2355-0171



9 772355 017002