

# Evaluasi Pemanfaatan Zonasi TPA Tamangapa Kota Makassar

Andi Ike Nurjannah<sup>1)\*</sup>, Muh. Fathien Azmy<sup>2)</sup>, Yashinta K.D. Sutopo<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: jannahike911@gmail.com

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

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

## ABSTRACT

*Makassar City Tamangapa Landfill is one of the crucial infrastructures, but its management is neglected so that it requires serious handling. This study aims to determine the existing conditions of each zoning utilization and the direction of sustainable zoning utilization. The analytical method used is descriptive and quantitative evaluation criteria analysis using a comparative method between existing and ideal conditions which is then weighted, spatial analysis consisting of proximity and superimpose analysis. The results of the analysis show that the Tamangapa landfill zoning utilization as a whole is included in the "enough" category with a percentage of 41.32% fulfilling the ideal zoning utilization rules, this result is obtained from the average percentage of each criterion namely zonation determination criteria (16.6%), criteria subzone distance (65.7%), spatial planning technical criteria (50.18%) and risk index criteria (32.8%). The direction of utilization is based on the best practice of utilizing TPA zoning which refers to the development of sustainable development values, namely environmental, social and economic.*

**Keywords:** Evaluation, Utilization, Zoning, Final Disposal Site (FDS), The City of Makassar

## ABSTRAK

TPA Tamangapa Kota Makassar merupakan salah satu infrastruktur yang sangat krusial namun pengelolaannya terabaikan sehingga memerlukan penanganan yang serius. Studi ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting pemanfaatan tiap zonasi dan arahan pemanfaatan zonasi yang berkelanjutan. Metode analisis yang digunakan adalah analisis evaluasi kriteria secara deskriptif dan kuantitatif menggunakan metode komparatif antara kondisi eksisting dan ideal yang kemudian diberi bobot, analisis spasial yang terdiri dari analisis *proximity* dan *superimpose*. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemanfaatan zonasi TPA Tamangapa secara keseluruhan termasuk dalam kategori "cukup" dengan persentase 41,32 % telah memenuhi aturan pemanfaatan zonasi ideal, hasil ini diperoleh dari rata-rata persentase tiap kriteria yaitu kriteria penetapan zonasi (16,6%), kriteria jarak subzona (65,7%), kriteria teknis penataan ruang (50,18%) dan kriteria indeks resiko (32,8%). Adapun arahan pemanfaatan berdasarkan *best practice* pemanfaatan zonasi TPA yang mengacu pada pengembangan nilai-nilai *sustainable development* yaitu lingkungan, sosial dan ekonomi.

**Kata Kunci:** Evaluasi, Pemanfaatan, Zonasi, Tempat Pembuangan Akhir (TPA), Kota Makassar

## PENDAHULUAN

TPA Tamangapa memiliki sederet permasalahan yang disebabkan oleh pemanfaatan zonasi yang belum mengikuti syarat dan peraturan yang berlaku, hal ini tidak hanya menghasilkan dampak buruk pada subzona inti namun menyebar hingga kawasan sekitar TPA. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan evaluasi pemanfaatan zonasi sehingga ruang pada kawasan TPA dapat menjadi ruang yang mendukung nilai-nilai *sustainable development* yaitu lingkungan, sosial dan ekonomi sehingga paradigma masyarakat terkhusus yang bermukim di sekitar TPA Tamangapa dapat

berubah ke arah yang positif. Adapun pertanyaan penelitian ini yaitu, bagaimana kondisi eksisting pemanfaatan tiap zonasi? dan bagaimana arahan pemanfaatan zonasi yang berkelanjutan?

## TINJAUAN PUSTAKA

Sub zona inti adalah sub zona di dalam tapak TPA sampah yang terdiri atas lahan urug dan penyangga yang dimana penyangga adalah penahan yang berfungsi untuk mengurangi dampak yang diakibatkan oleh gangguan bau, kebisingan, estetika, dan sebagainya. Menurut Permen PU Nomor 19/PRT/M/2012 kawasan

\*Corresponding author. Tel.: +62-896-1343-119  
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa  
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

sekitar TPA sampah adalah kawasan yang berbatasan langsung dengan TPA sampah dalam jarak tertentu yang terkena dampak dan berpotensi terkena dampak dari kegiatan TPA sampah dan ikutannya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode kualitatif,

kuantitatif, deskriptif dan spasial, adapun teknik analisis yang digunakan yaitu, evaluasi pada kriteria pemanfaatan zonasi TPA dimana kriteria diperoleh dari telaah pustaka, standar dan peraturan kemudian dibuatkan pembobotan dengan metode *asian green city index*. Analisis spasial berupa *proximity (buffer)* dan *superimpose* yang di *layout* dengan peta eksisting.

Tabel 1. Pembobotan pada kriteria pemanfaatan zonasi TPA

No.	Kriteria	Indikator	Jenis Data	Bobot	Total Bobot
1.	Penetapan Zonasi TPA	Jenis TPA dengan sistem LUS (Lahan Urug Saniter) untuk kota metropolitan	Kualitatif	50%	100%
		Tipologi TPA sampah lama memiliki kawasan sekitar sampah berupa subzona penyangga	Kualitatif	50%	
2.	Jarak Subzona	Jarak subzona penyangga terhadap zona inti adalah minimal 500 m	Kuantitatif	17%	100%
		Kondisi muka air tanah lebih dari 3m	Kuantitatif	17%	
		Jarak terhadap sumber air minum lebih besar dari 100 m di hilir aliran	Kuantitatif	17%	
		Berjarak 3000 m dari lapangan terbang pesawat jet turbo dan 1500m untuk pesawat jenis lainnya.	Kuantitatif	17%	
		Berjarak 1 km dari permukiman	Kuantitatif	17%	
		Tidak berada di kawasan lindung/cagar alam	Kualitatif	17%	
3.	Teknis Penataan Ruang	Kegiatan dan penggunaan lahan pada subzona penyangga mengikuti klasifikasi I,T,B,X	Kuantitatif	25%	100%
		Jalan akses TPA Kelas I dan dapat dilalui truk sampah dua arah	Kualitatif	25%	
		Fasilitas parkir dan bongkar muat sampah	Kualitatif	25%	
		<i>Green belt</i> dengan ketebalan 100m dengan kerapatan 5m.	Kuantitatif	25%	
4.	Indeks Resiko	Nilai indeks resiko < 300	Kuantitatif	100%	100%
Total/Rata-rata					100%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai indikator jenis TPA pada TPA Tamangapa memiliki skor 1 dengan persentase 16,6%

disebabkan masih menggunakan sistem Lahan Urug Saniter (LUS). Nilai indikator jenis TPA Lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai indikator jenis TPA

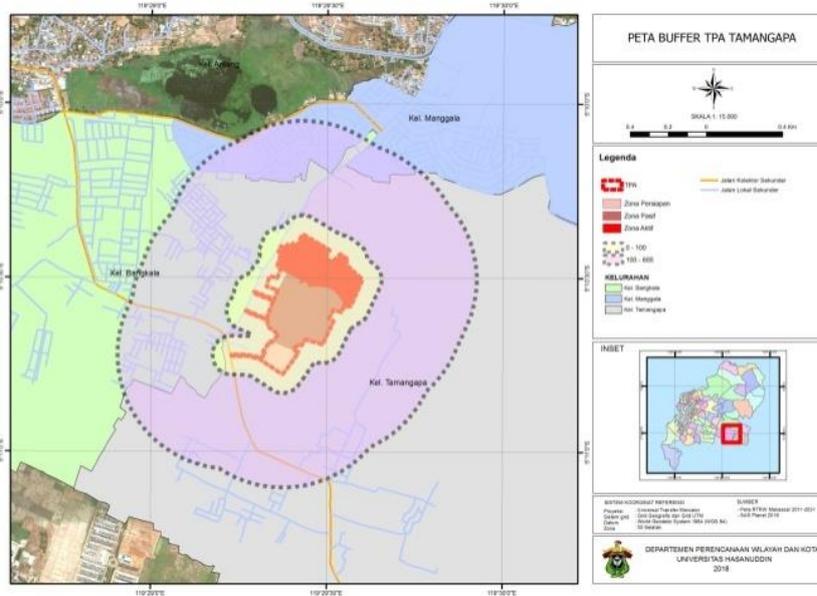
Aspek Penilaian	Evaluasi	Skor			
		0	1	2	3
Jenis TPA dengan sistem LUS	Telah terdapat rencana TPA menggunakan sistem LUS pada dokumen RTRW dan materplan persampahan Kota Makassar namun belum diterapkan		✓		
Nilai Penerapan Total				1	
Nilai Maksimal				3	
Persentase Pemanfaatan Zonasi TPA <sup>(a)</sup>				16,6 % <sup>(b)</sup>	

Tabel 3. Nilai Indikator Tipologi TPA

Aspek Penilaian	Evaluasi	Skor			
		0	1	2	3
Tipologi TPA sampah lama memiliki kawasan sekitar sampah berupa subzona penyangga	Belum terdapat rencana penetapan kawasan sekitar TPA Tamangapa pada masterplan/laporan akhir persampahan serta belum terdapat batasan yang jelas antara zona penyangga dan subzona penyangga	✓			
Nilai Penerapan Total				0	
Nilai Maksimal				3	
Persentase Pemanfaatan Zonasi TPA <sup>(a)</sup>				0 % <sup>(b)</sup>	

Nilai indikator tipologi TPA pada TPA Tamangapa memiliki skor 0 dengan persentase 0% disebabkan belum terdapatnya rencana dan pemanfaatan.

Adapun berikut adalah peta analisis *buffer zone* pada TPA Tamangapa.



**Gambar 2.** Peta *buffer* TPA Tamangapa  
 Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

**Tabel 4.** Nilai indikator jarak subzona penyangga

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Jarak subzona penyangga terhadap zona inti	0 m	500 m	0 % <sup>(a)</sup>

Nilai indikator jarak subzona penyangga terhadap zona inti pada TPA Tamangapa memiliki bobot persentase 0% disebabkan belum terdapatnya batasan jelas mengenai keberadaan subzona penyangga.

**Tabel 5.** Nilai indikator kondisi muka air tanah

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Kondisi muka air tanah pada kawasan TPA	8 m	> 3 m	17 % <sup>(a)</sup>

Nilai indikator kondisi muka air tanah pada TPA Tamangapa memiliki bobot persentase 17% dimana telah memenuhi ukuran persentase bobot ideal.

**Tabel 6.** Nilai indikator jarak tpa dari sumber air minum

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Jarak terhadap sumber air minum lebih besar dari 100m di hilir aliran	500 m	≥ 100 m	17 % <sup>(a)</sup>

Nilai indikator jarak TPA terhadap sumber air minum terdekat yaitu danau baling Tonjong memiliki bobot persentase 17% dimana telah memenuhi ukuran persentase bobot ideal.

**Tabel 7.** Nilai Indikator Jarak TPA dari Lapangan Terbang

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Berjarak 3000m dari lapangan terbang pesawat jet turbo dan 1500 m untuk pesawat jenis lainnya.	11.000 m	500 m	17 % <sup>(a)</sup>

Nilai indikator jarak TPA terhadap lapangan terbang pada TPA Tamangapa memiliki bobot persentase 17% dimana telah memenuhi ukuran persentase bobot ideal.

**Tabel 8.** Nilai indikator jarak permukiman terhadap TPA

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Jarak TPA terhadap permukiman	0,2 Km	≥ 1 Km	3,4 % <sup>(a)</sup>

Nilai indikator jarak permukiman terhadap TPA Tamangapa memiliki bobot persentase 3,4% dimana kurang 13,6% agar dapat memenuhi batasan ideal. Berikut dokumentasi indikator yang belum memenuhi jarak TPA terhadap permukiman.



**Gambar 3.** Jalan menuju permukiman dari TPA  
 Sumber: Google Street View, 2018

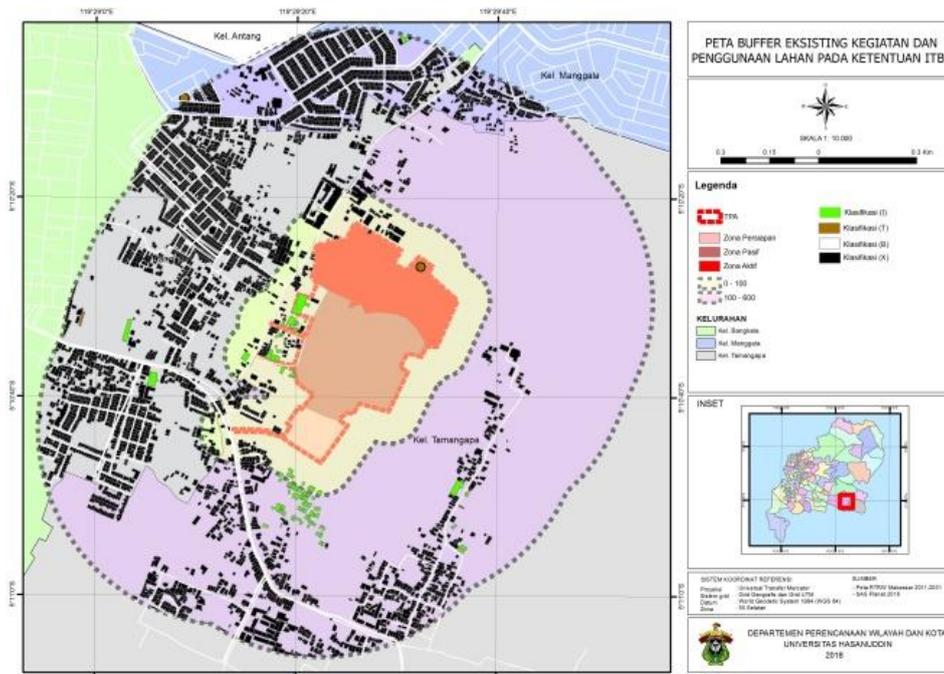
**Tabel 9.** Nilai keberadaan TPA terhadap pola ruang

Aspek Penilaian	Evaluasi	Skor			
		0	1	2	3
TPA tidak berada di kawasan lindung/cagar alam	Telah terdapat deliniasi kawasan khusus TPA dan pada TPA Tamangapa berada pada kawasan khusus namun mengambil beberapa luasan kawasan budidaya dan lindung			✓	
Nilai Penerapan Total				2	
Nilai Maksimal				3	
Persentase Pemanfaatan Zonasi TPA <sup>(a)</sup>				11,3 % <sup>(b)</sup>	

Nilai keberadaan TPA dipola ruang pada TPA Tamangapa memiliki skor 2 dengan persentase 11,3% disebabkan keberadaannya yang mengambil beberapa kawasan budidaya dan berdekatan dengan kawasan lindung. Selanjutnya, nilai indikator kegiatan dan penggunaan lahan pada TPA Tamangapa memiliki bobot persentase 12,4% dimana kurang 4,6% agar dapat memenuhi batasan ideal.

Tabel 10. Persentase klasifikasi luasan subzona TPA

Klasifikasi	Jumlah Persentase terhadap Luasan Subzona TPA	Persentase <sup>(a)</sup>
Ketentuan (I)	0,25	11,3%
Ketentuan (T)	0,06	2,7%
Ketentuan (B)	0,067	3,0%
Ketentuan (X)	1,83	83,1%
<b>Jumlah</b>	<b>2,2</b>	<b>100%</b>



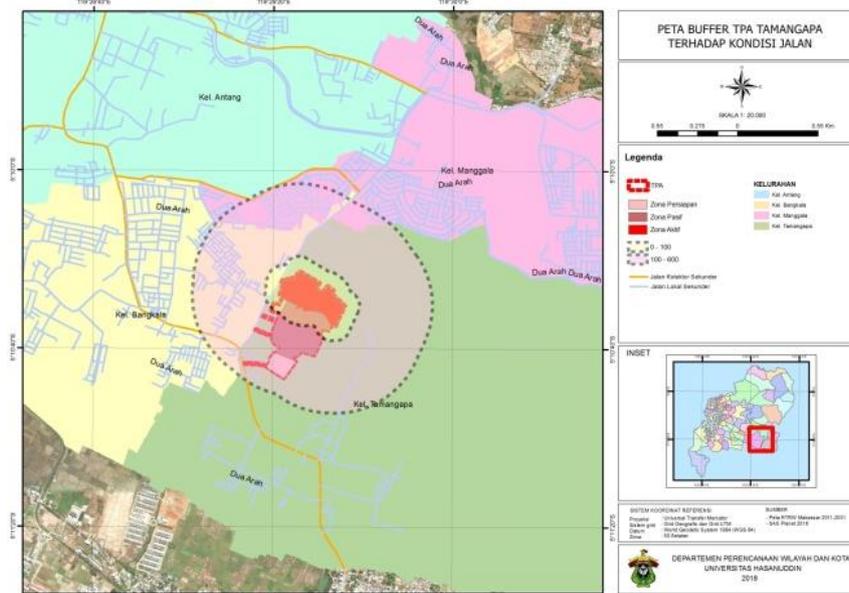
Gambar 3. Peta buffer eksisting dan penggunaan lahan pada ketentuan ITBX  
 Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

Tabel 11. Nilai indikator jalan Akses TPA

Aspek Penilaian	Evaluasi	Skor			
		0	1	2	3
Jalan akses TPA Kelas I dan dapat dilalui truk sampah dua arah	Telah terdapat rencana jalan akses TPA pada masterplan/ laporan akhir persampahan dengan implemetasi yang optimal sehingga tidak terdapat perbaikan dini				✓
Nilai Penerapan Total				3	
Nilai Maksimal				3	
Persentase Pemanfaatan Zonasi TPA <sup>(a)</sup>				25 % <sup>(b)</sup>	

Nilai indikator jalan akses TPA pada TPA Tamangapa memiliki skor 3 dengan persentase

25% yang menandakan bahwa jalan akses TPA Tamangapa telah memenuhi peraturan ideal.



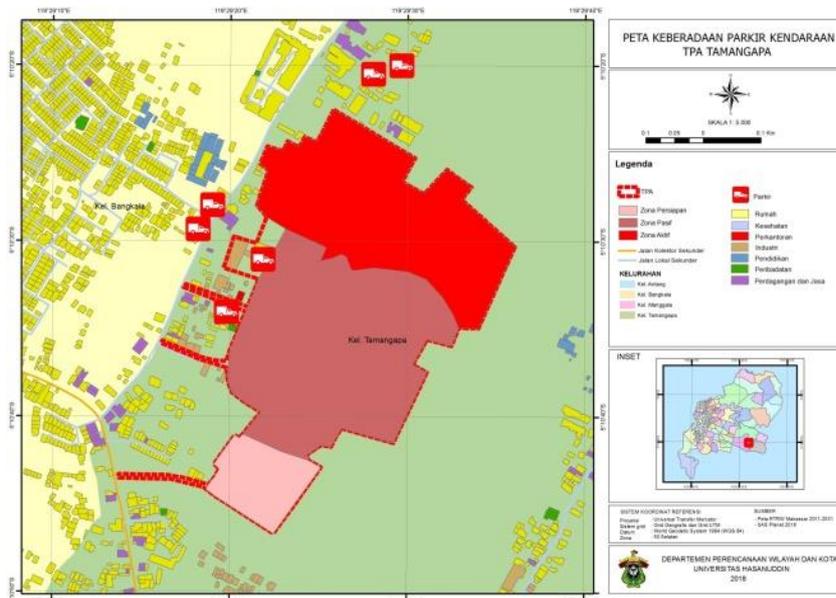
Gambar 4. Peta *buffer* TPA Tamangapa terhadap kondisi jalan  
 Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

Tabel 11. Nilai indikator fasilitas parkir dan bongkar muat pada TPA

Aspek Penilaian	Evaluasi	Skor			
		0	1	2	3
Fasilitas parkir dan bongkar muat sampah	Telah terdapat rencana dan aturan fasilitas parkir dan bongkar muat sampah pada masterplan/laporan akhir persampahan namun fasilitas parkir sebatas untuk <i>excavator/ bulldozer</i> saja dengan fasilitas bongkar muat yang kurang terintegrasi			✓	
Nilai Penerapan Total				2	
Nilai Maksimal				3	
Persentase Pemanfaatan Zonasi TPA <sup>(a)</sup>				16,6 % <sup>(b)</sup>	

Nilai indikator fasilitas parkir dan bongkar muat pada TPA Tamangapa memiliki skor 2 dengan

persentase 16,6% . Lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut:

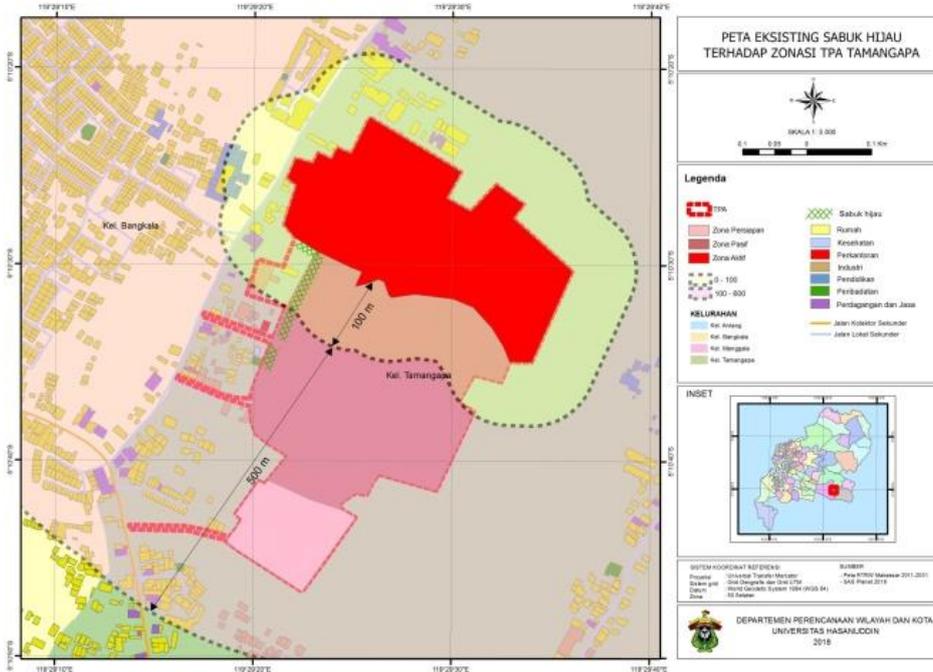


Gambar 5. Peta keberadaan parkir kendaraan TPA Tamangapa  
 Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

Tabel 12. Nilai indikator ketersediaan sabuk hijau

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Ketersediaan sabuk hijau ( <i>Greenbelt</i> )	0,5 ha	30,3 ha <sup>(a)</sup>	3,4 % <sup>(b)</sup>

Nilai indikator ketersediaan sabuk hijau memiliki bobot persentase 3,4% dimana kurang 13,6% agar dapat menjadi ideal.



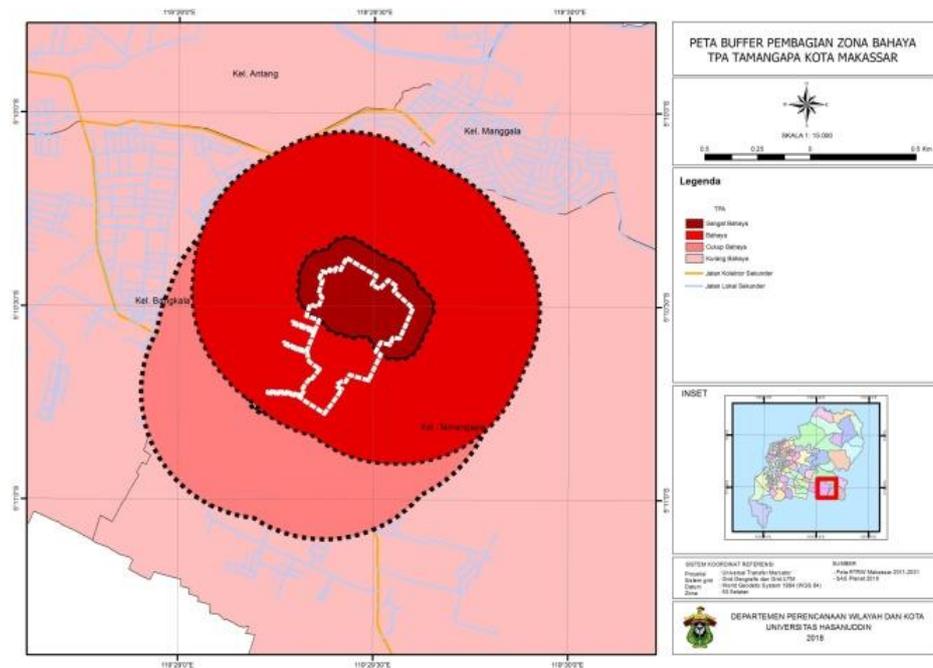
Gambar 6. Peta Sabuk Hijau Terhadap Zonasi TPA Tamangapa  
Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

Berdasarkan hasil perhitungan analisis *Integrated Risk Based Approach* (IRBA), TPA Tamangapa memiliki indeks resiko 696,09 dimana hal tersebut termasuk dalam kategori "tinggi" dan memerlukan beberapa tindakan agar dapat dijadikan landfill

pada masa yang akan datang.

Tabel 13. Nilai Indikator Kegiatan dan Guna Lahan TPA

Indikator	Eksisting	Ideal	Bobot
Kegiatan dan Penggunaan Lahan	696,09	< 300	32,8 % <sup>(b)</sup>



Gambar 7. Peta *buffer* pembagian zona bahaya TPA Tamangapa  
Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

Berikut adalah rekapitulasi skor evaluasi indeks resiko) pada pemanfaatan zonasi TPA berdasarkan empat kriteria (penempatan zonasi Tamangapa: TPA, jarak subzona, teknis penataan ruang, dan

Tabel 14. Rekapitulasi skor evaluasi berdasarkan empat kriteria

No.	Kriteria	Indikator	Penilaian	Total
1.	Penetapan Zonasi TPA	Jenis TPA dengan sistem LUS (Lahan Urug Saniter) untuk kota metropolitan	16,6 %	16,6 %
		Tipologi TPA sampah lama memiliki kawasan sekitar sampah berupa subzona penyangga	0 %	
2.	Jarak Subzona	Jarak subzona penyangga terhadap zona inti adalah minimal 500m	0 %	65,7 %
		Kondisi muka air tanah kurang dari 3m	17 %	
		Jarak terhadap sumber air minum lebih besar dari 100m di hilir aliran	17 %	
		Berjarak 3000m dari lapangan terbang pesawat jet turbo dan 1500m untuk pesawat jenis lainnya.	17 %	
		Berjarak 1km dari permukiman	3,4 %	
		Tidak berada di kawasan lindung/cagar alam	11,3 %	
3.	Teknis Penataan Ruang	Kegiatan dan penggunaan lahan pada subzona penyangga mengikuti klasifikasi I,T,B,X	8,3 %	50,18 %
		Jalan akses TPA Kelas I dan dapat dilalui truk sampah dua arah	25 %	
		Fasilitas parkir dan bongkar muat sampah	16,6 %	
		<i>Green belt</i> dengan ketebalan 100m dengan kerapatan 5m.	0,28 %	
4.	Indeks Resiko	Nilai indeks resiko < 300	32,8 %	32,8 %
<b>Hasil Keseluruhan</b>			<b>Rata-rata: 41,32 %<sup>(a)</sup></b>	

Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa kriteria yang memiliki persentase tertinggi dalam kesesuaian pemanfaatan terdapat pada kriteria jarak subzona dengan persentase 65,7% kemudian kriteria teknis penataan ruang 50,18% lalu kriteria

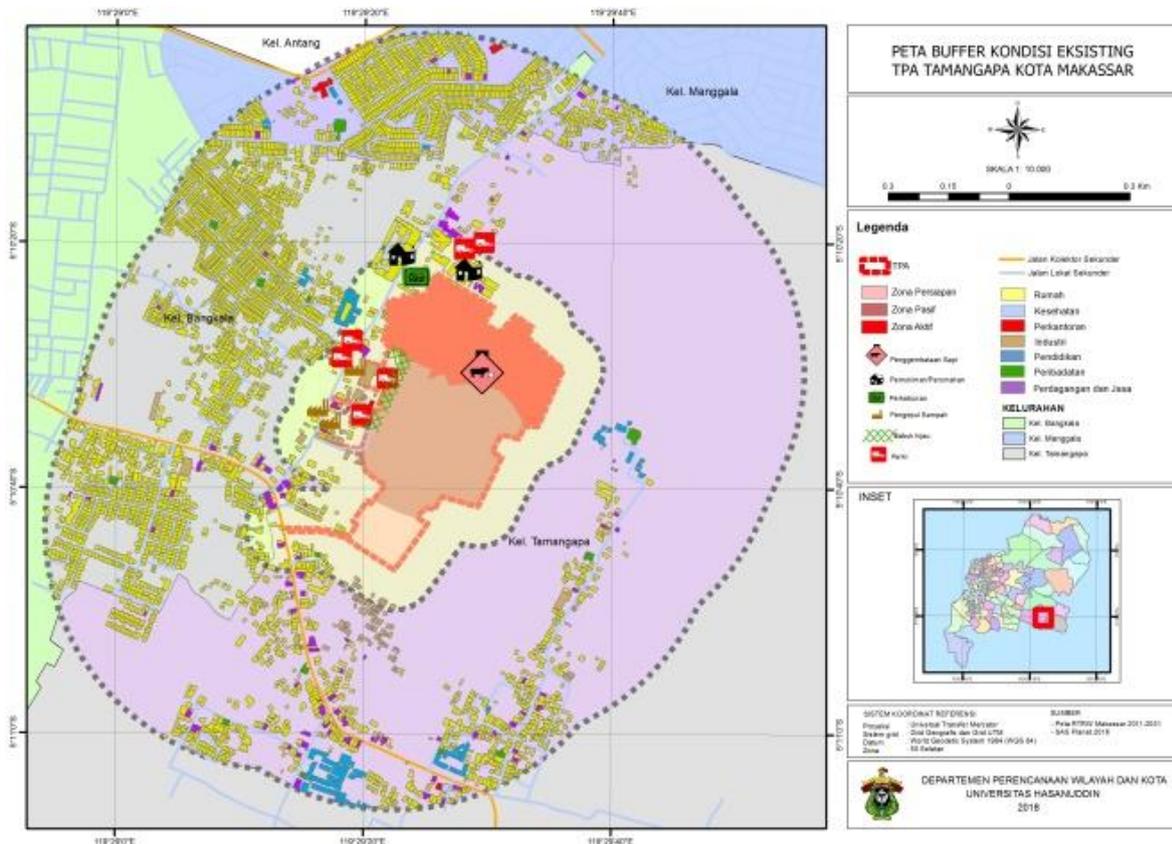
indeks resiko 32,8% dan terakhir kriteria penetapan zonasi 16,6%. Adapun berikut adalah tabel performa pemanfaatan zonasi TPA Tamangapa.

Tabel 15. Performa Pemanfaatan Zonasi TPA Tamangapa

Kriteria Penilaian	Sangat Kurang (0% - 20%)	Kurang (21% - 40%)	Cukup (41% - 60%)	Baik (61% - 80%)	Sangat Baik (81% - 100%)
Penetapan Zonasi	•				
Jarak Subzona				•	
Teknis Penataan Ruang			•		
Indeks Resiko		•			
Hasil Keseluruhan			•		

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa kriteria penetapan zonasi tergolong sangat kurang dalam kesesuaian pemanfaatan zonasi, kemudian jarak subzona tergolong cukup sesuai dengan peraturan, standar yang ada, lalu teknis penataan ruang yang tergolong kurang sesuai dengan

pemanfaatannya dan pada kriteria indeks bahaya tergolong kurang. Adapun secara keseluruhan pemanfaatan zonasi TPA Tamangapa tergolong cukup dimana masih memerlukan banyak penambahan persentase agar dapat masuk dalam kategori sangat baik.



**Gambar 8.** Peta *buffer* kondisi eksisting TPA Tamangapa  
 Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

**Arahan**

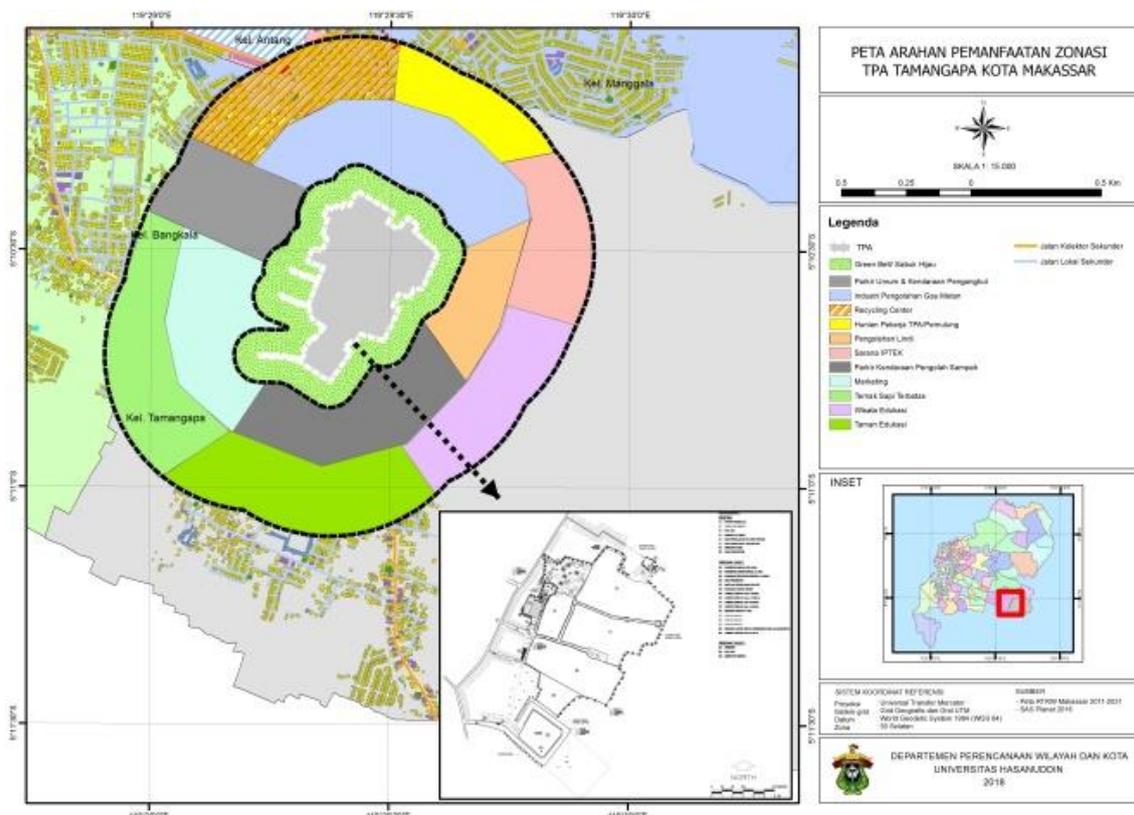
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kemudian disusunlah arahan pemanfaatan zonasi

TPA Tamangapa Kota Makassar berdasarkan pada beberapa kriteria berikut:

**Tabel 16.** Arahan Pemanfaatan Zonasi TPA Tamangapa

No.	Kriteria	Analisis	Arahan
1.	Penetapan Zonasi TPA	Menggunakan sistem semi <i>controlled landfill</i> (LUT)	1. Penutupan operasional penimbunan sampah, dst seperti pada tindakan yang disarankan pada analisis IRBA sebelum dimanfaatkan sebagai <i>landfill</i> pada masa mendatang 2. Mengembangkan PLTSa
		Tergolong tipologi TPA sampah lama yang memiliki penyangga namun belum memiliki subzona penyangga	1. Pengembangan fasilitas yang menunjang zona penyangga 2. Perencanaan subzona penyangga
		Jarak zona pasif yang diasumsikan sebagai zona penyangga pada eksisting memiliki jarak >100 meter terhadap zona aktif, namun tidak menyelurahi subzona inti selain itu belum terintegrasi dengan subzona penyangga	1. Penataan zona penyangga yang menyelurahi zona aktif TPA dengan pengelolaan zona pasif 2. Perencanaan subzona penyangga yang terintegrasi dengan subzona inti dan memiliki jarak 500 meter
2.	Jarak Subzona	Kedalaman muka air tanah pada lokasi adalah 8m meter-12 meter	1. Pengawasan dan pengakajian kondisi hidrologi secara berkala terhadap TPA
		Lokasi Danau Balang Tonjong sebagai sumber air minum memiliki jarak ±700 meter terhadap subzona inti TPA	1. Pengawasan terhadap segala operasional sampah agar tidak mencemari sumber air pada Danau Balang Tonjong
		Lapangan terbang Bandara Hasanuddin ±11 Km terhadap subzona inti TPA	1. Mempertahankan agar lokasi perurugan tidak berjarak 1,5 Km dengan lapangan bandara
		Masih terdapat permukiman yang berjarak 0,2 Km terhadap zona aktif	1. Relokasi permukiman ke subzona penyangga 2. Himbuan serta informasi larangan

No.	Kriteria	Analisis	Arahan
		lahan urug	membangun rumah pada subzona inti
		Subzona inti TPA Tamangapa berada di kawasan budi daya	1. Mempertahankan keberadaan subzona inti pada masa mendatang agar tetap berada pada kawasan budi daya
3.	Teknis Penataan Ruang	Masih terdapat kegiatan dan penggunaan lahan yang tidak sesuai ketentuan I, T, B, X pada subzona penyangga bahkan hingga pada subzona inti salah satunya yang menjadi isu strategis yaitu kegiatan penggembalaan sapi	1. Relokasi pemanfaatan lahan dan himbauan larangan kegiatan yang tidak sesuai pada peruntukan dengan ketentuan tidak diizinkan (X) 2. Merencanakan dan mengembangkan pemanfaatan lahan yang memiliki ketentuan diizinkan (I) 3. Melakukan pengendalian dan pengawasan terhadap pemanfaatan pada ketentuan Terbatas (T) dan Bersyarat (B) 4. Merencanakan pembangunan infrastruktur yang dapat mendukung nilai lingkungan, sosial dan ekonomi
		Lokasi penelitian telah memiliki jalan dengan dua arah dengan lebar dan material yang memadai	1. Mempertahankan kondisi akses jalan menuju TPA dengan melakukan pengawasan
		Belum terdapat fasilitas parkir dan bongkar muat sampah yang memadai untuk kendaraan pengangkut sampah	1. Merencanakan fasilitas parkir dan bongkar muat yang terintegrasi untuk kendaraan pengangkut sampah pada subzona penyangga
		<i>Greenbelt</i> hanya terdapat pada beberapa titik di dekat zona pasif dengan ketebalan yang belum memenuhi standar	1. Perencanaan <i>greenbelt</i> yang menyeluruh pada zona penyangga dengan jarak 100 meter dengan ketebalan 5 meter.



Gambar 9. Peta arahan pemanfaatan zonasi TPA Tamangapa  
Sumber: RTRW Kota Makassar dan SAS Planet dimodifikasi oleh penulis, 2018

**KESIMPULAN**

Terdapat 4 kriteria yang terdiri dari 13 sub kriteria dalam mengevaluasi pemanfaatan zonasi TPA Tamangapa, 4 kriteria tersebut adalah penetapan

zonasi TPA, jarak subzona, teknis penataan ruang dan indeks resiko. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan kriteria memiliki kategori “cukup” dengan persentase 41,32% telah memiliki

kesesuaian pemanfaatan ideal, hasil ini diperoleh dari rata-rata persentase tiap kriteria yaitu kriteria penetapan zonasi (16,6%), kriteria jarak subzona (65,7%), kriteria teknis penataan ruang (50,18%) dan kriteria indeks resiko (32,8%).

Arahan pemanfaatan zonasi TPA Tamangapa mengacu pada *sustainable development* dimana bertumpu pada nilai lingkungan, sosial dan ekonomi, untuk itu TPA Tamangapa diarahkan untuk melakukan perencanaan TPA PLTSA, penataan zona penyangga dan subzona penyangga, selain itu diarahkan pula untuk melakukan relokasi terhadap pemanfaatan lahan dan himbauan larangan untuk kegiatan dan penggunaan lahan yang tidak sesuai peruntukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Djamaluddin Ibrahim (2017). *Analisis Geospasial Penentuan Lokasi Alternatif Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah di Kota Makassar Berdasarkan Kriteria SNI 19-3241-1994*. Jurnal Departemen Teknik Lingkungan, Universitas Hasanuddin, Gowa. Web: <https://www.semanticscholar.org/paper/Analisis-Geospasial-Penentuan-Lokasi-Alternatif-di-Ismail/bc1ed79cfdcb72611b3ccf234e85ce1791613f5b> (akses terakhir 2 September 2019).
- Kementerian Pekerjaan Umum. PERMEN PU Nomor 19/PRT/M/2012 tentang *Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah*. Website: <http://birohukum.pu.go.id/uploads/DPU/2012/PermenPU19-2012.pdf> (akses terakhir 2 September 2019).
- Mauludi Sunardi, Sigit (2016). *Pola Perkembangan Zona Kawasan Penyangga TPA Sumompo Manado di Tinjau Terhadap Aspek Spasial dan Tata Letak Bangunan*. Jurnal, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Website: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/spasial/article/download/13430/13014> (akses terakhir 2 September 2019).
- Puteri Mahyudin, Rizqi (2017). *Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah dan Dampak Lingkungan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir)*. Jurnal, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Website: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/jukung/article/download/3201/2745> (akses terakhir 2 September 2019).
- Paramita Sari, Ivonni (2011). *Evaluasi Lahan dan Persepsi Stakeholder Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Galuga dan Kawasan Sekitarnya di Kecamatan Cibungbulang Kabupaten Bogor*. Skripsi, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. Website: <https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/54022/A11ips.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (akses terakhir 2 September 2019).