

## PENGGUNAAN MODEL SIG DALAM ANALISIS FISIK LINGKUNGAN DI KOTA METRO

*The Use of GIS Models in Environmental Physical Analysis in Metro City*

Silfira, F.N.<sup>1</sup>, Soyan Rahman Saleh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sumatera

E-mail Korespondensi: [silfira.118220041@student.itera.ac.id](mailto:silfira.118220041@student.itera.ac.id)

Artikel Masuk : Desember 2021

Artikel Diterima : Agustus 2022

Tersedia Online : Oktober 2022

**Abstrak.** Penggunaan model SIG dalam proses analisis data spasial menghasilkan data yang relevan terhadap kondisi fisik eksisting serta data dapat ditampilkan dengan sempurna. Tampilan data spasial dalam bentuk peta diharapkan dapat membantu perencana untuk memahami kondisi fisik dalam cakupan wilayah rencananya. Sehingga perencana dan pembangun kebijakan dapat menarik simpulan dan menetapkan rencana pembangunan dan pengembangan wilayah yang implementable. Disisi lain, tampilan peta hasil dari analisis data spasial dapat digunakan untuk menjadi informasi umum yang dapat diakses publik sehingga masyarakat mengetahui kondisi fisik eksisting dan perkembangannya. Kedepannya diharapkan dengan adanya model SIG dalam proses analisis suatu wilayah untuk menentukan kebijakan dapat meningkatkan kualitas sebuah wilayah tertentu dan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat baik dari sisi aspek perekonomian, sosial, hingga lingkungan.

**Kata kunci:** SIG, fisik dan lingkungan

**Abstract.** The physical aspect of the environment is one of the fundamental aspects in a planning and policy development activity. In the process, various data are needed that must be collected and analyzed in order to produce policies that are right on target and can be implemented. The data includes spatial data which is generally presented in the form of maps and is used to show a physical and environmental condition in the related area. Mapping the physical environment in the urban area policy planning process requires a higher level of detail than is usually presented in the Regional Spatial Plan. Currently, the process of collecting environmental physical data can be done in several ways using certain devices. The data analysis process can use certain software for spatial data processing. By utilizing GIS (Geospatial Information System) technology, data can be presented in the form of maps to facilitate planners in determining appropriate and implementable policies.

**Keywords:** GIS, Physic and Environmental



## Pendahuluan

Kota Metro merupakan kota terbesar kedua di Provinsi Lampung yang terletak 5°6' - 5°8' Lintang Selatan (LS) dan antara 105° 17' - 105° 19' Bujur Timur (BT), dengan luas wilayah 68,74 Km<sup>2</sup> dan terdiri atas 5 kecamatan. Pertumbuhan penduduk yang terjadi setiap tahunnya akan berdampak pada kondisi fisik dan lingkungan Kota Metro baik itu kawasan lindung maupun kawasan budidayanya. Untuk melihat keadaan fisik lingkungan Kota Metro terkait dengan kemampuan lahan maka perlu dilakukan analisis daya dukung dan daya tampung Kota Metro. Dalam menganalisis daya dukung dan daya tampung Kota Metro dilakukan dengan metode Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil dari analisis ini merupakan daya dukung dan daya tampung lahan Kota Metro berbasis kemampuan lahan. Analisis ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan tata ruang Kota Metro. Tujuan dari analisis ini yaitu teridentifikasinya kemampuan lahan untuk melihat daya dukung dan daya tampung lahan di Kota Metro

## Metodologi Penelitian

Metoda yang digunakan yaitu deskriptif yang menjelaskan kondisi Kota Metro. Untuk analisis kemampuan lahan digunakan metode skoring. Untuk angka skoring mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Teknis Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang.

## Hasil dan Pembahasan

### *Satuan Kemampuan Lahan*

#### 1. SKL Morfologi

Tabel 1. Pembobotan SKL Morfologi

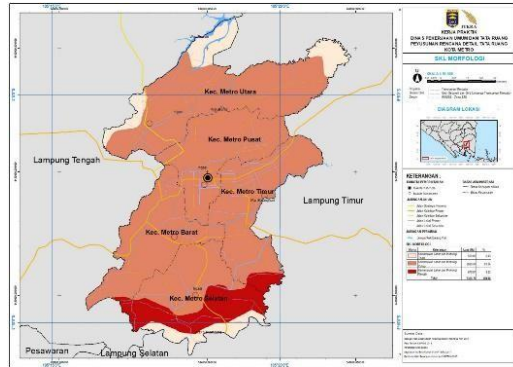
No	Peta Kemiringan (%)	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	SKL Morfologi (Total Skor)	Nilai
1	0 - 2	5	Dataran	5	Tinggi (9,3-10)	5
2	2 - 5	4	Landai	4	Cukup (8,9-9,4)	4
3	5 - 15	3	Perbukitan Sedang	3	Sedang (8,3-8,8)	3
4	15 - 40	2	Pegunungan / Perbukitan Terjal	2	Kurang (7,7-8,2)	2
5	>40	1	Pegunungan/ Perbukitan Sangat Terjal	1	Rendah (7-7,6)	1

Sumber: *Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262.*

Tabel 2. Hasil Skoring SKL Morfologi

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kemampuan Lahan dari Morfologi Tinggi	690,09	9,43
Kemampuan Lahan dari Morfologi Cukup	5950,61	81,34
Kemampuan Lahan dari Morfologi Rendah	675,07	9,23
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: *Hasil Analisis, 2021*



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 1. Peta SKL Morfologi

81,34% atau sebesar 5950,61 Ha lahan di Kota Metro yang tersebar di kelima kecamatan Kota Metro memiliki keadaan morfologi cukup.

2. SKL Kemudahan Dikerjakan

Tabel 3. Pembobotan SKL Kemudahan Dikerjakan

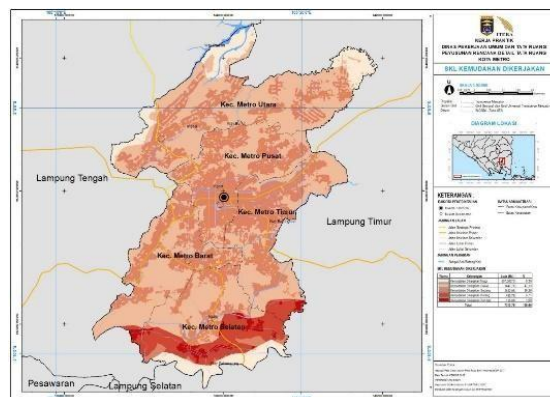
No	Peta Topografi	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan	Nilai	Peta Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Kemudahan Dikerjakan (Total Nilai)	Nilai
1	0-25 m	5	Dataran	5	0 - 2	5	Terbangun	5	Tinggi (10-20)	5
2			Landa	4	3 - 5	4			Cukup (15)	4
3			Perbukitan	3	6 - 10	3			Sedang (17,5)	3
4	25 - 50 m	5	Pegunungan I	2	10 - 40	2	Non Terbangun	0	Kurang (10)	2
5			Perbukitan	3	40 - 60	3			Rendah (15)	3

Sumber: Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

Tabel 4. Hasil Skoring SKL Kemudahan Dikerjakan

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kemudahan Dikerjakan Tinggi	607,38	8,30
Kemudahan Dikerjakan Cukup	3447,76	47,13
Kemudahan Dikerjakan Sedang	2652,95	36,26
Kemudahan Dikerjakan Kurang	490,79	6,71
Kemudahan Dikerjakan Rendah	116,88	1,60
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 2. Peta SKL Kemudahan Dikerjakan

47,13% atau 3774,76 Ha SKL kemudahan dikerjakan Kota Metro memiliki kriteria kemudahan dikerjakan cukup.

3. SKL Kestabilan Lereng

Tabel 5. Pembobotan SKL Kestabilan Lereng

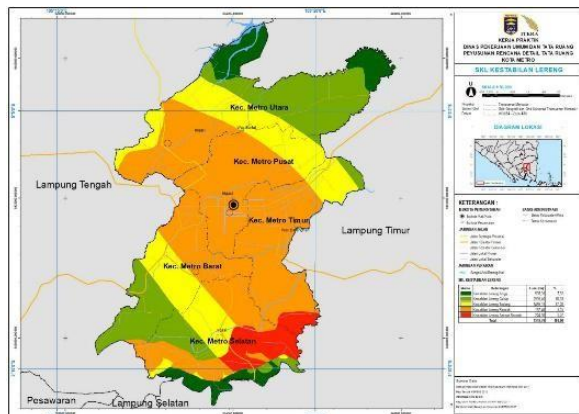
No	Peta Topografi	Nilai	Peta Morfologi			Peta Kemiringan			Peta Beban Cukur Mujan	Nilai	SKL Kestabilan Lereng (Total Skor)	
			Nilai	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot			SKL	Bobot
1	1:25.000	3	Dataran	3	0-2	3	1750-1800	3	Tinggi (17-20)	3	Tinggi (17-20)	3
2			Lembah	3	2-3	3	1750-1800		Cukup (15-16)		Cukup (15-16)	
3			Pembukaan Dataran	3	3-10	3	1750-1800		Rendah (10-12)		Rendah (10-12)	
4	2:50.000	4	Pegunungan / Perbukitan Tinggi	2	10-40	2	1800-1900	3	Kurang (8-9)	2	Kurang (8-9)	2
5			Pegunungan / Perbukitan Sangat Tinggi	1	>40	1	1800-1900		Rendah (7-8)		Rendah (7-8)	

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

Tabel 6. Hasil Skoring SKL Kestabilan Lereng

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kestabilan Lereng Tinggi	535,39	7,32
Kestabilan Lereng Cukup	2939,46	40,18
Kestabilan Lereng Sedang	3459,15	47,28
Kestabilan Lereng Rendah	157,46	2,15
Kestabilan Lereng Sangat Rendah	224,30	3,07
	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021  
Gambar 3. Peta SKL Kemudahan Dikerjakan

47,28% dan luas 2459,15 Ha kestabilan lereng Kota Metro berada pada kestabilan lereng sedang.

4. SKL Kestabilan Pondasi

Tabel 7. Pembobotan SKL Kestabilan Pondasi

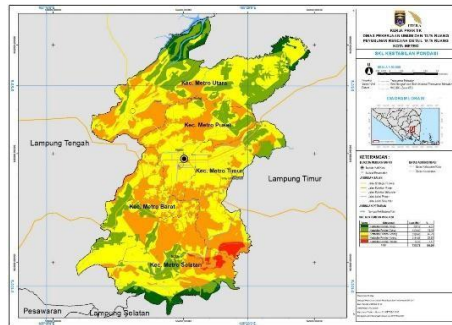
No	Peta Topografi	Nilai	Peta Morfologi			Peta Kemiringan			Peta Beban Cukur Mujan	Nilai	SKL Kestabilan Lereng (Total Skor)		SKL Kestabilan Pondasi (Total Skor)	Nilai
			Nilai	Bobot	Nilai	Bobot	Nilai	Bobot			SKL	Bobot		
1	1:25.000	3	Dataran	3	0-2	3	1750-1800	3	Tinggi (17-20)	3	Tinggi (17-20)	3	Tinggi (17-20)	3
2			Lembah	3	2-3	3	1800-1900		Cukup (15-16)		Cukup (15-16)			
3			Pembukaan Dataran	3	3-10	3	1800-1900		Rendah (10-12)		Rendah (10-12)			
4	2:50.000	4	Pegunungan / Perbukitan Tinggi	2	10-40	2	1750-1800	3	Kurang (8-9)	2	Kurang (8-9)	2	Kurang (8-9)	2
5			Pegunungan / Perbukitan Sangat Tinggi	1	>40	1	1800-1900		Rendah (7-8)		Rendah (7-8)			

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

Tabel 8. Hasil Skoring SKL Kestabilan Pondasi

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kestabilan Pondasi Tinggi	330,12	4,51
Kestabilan Pondasi Cukup	1329,92	18,18
Kestabilan Pondasi Sedang	3386,43	46,29
Kestabilan Pondasi Kurang	2184,06	29,85
Kestabilan Pondasi Rendah	85,23	1,17
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 4. Peta SKL Kestabilan Pondasi

Kota Metro mayoritas kestabilan pondasi yang dimiliki yaitu berada pada kelas sedang sebesar 46,29% atau 3346,86 Ha

5. SKL Ketersediaan Air

Tabel 9. Pembobotan SKL Kestabilan Pondasi

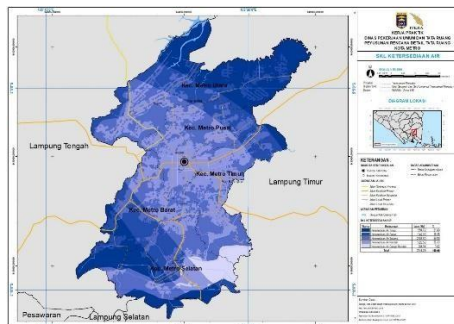
No	Peta DAS	Nilai	Peta Besar Curah Hujan	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan	Nilai	Peta Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Kestabilan Pondasi (Total Skor)	Nilai
1	ADA (DAS Sempit) dan DAS (Sakelompok)	5	1700-1800	5	Dataran	5	0 - 2	5	Terbangun	5	Tinggi (19-20,2)	5
2			1600-1700	4	Landai	4	2 - 5	4	Non Terbangun	4	Cukup (20,1-21,4)	4
3			1600-1700	4	Pegunungan / Perbukitan Sedang	3	5 - 15	3	Non Terbangun	4	Sedang (21,5-22,6)	3
4			1500-1600	3	Pegunungan / Perbukitan Tinggi	2	15 - 40	2	Non Terbangun	4	Kurang (22,7-23,8)	2
5			1500-1600	3	Pegunungan / Perbukitan Sangat Tinggi	1	>40	1	Non Terbangun	4	Rendah (23,9-25)	1

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

Tabel 10. Hasil Skoring SKL Kestabilan Pondasi

Keterangan	Luas (Ha)	%
Ketersediaan Air Tinggi	1594,72	21,80
Ketersediaan Air Cukup	1342,08	18,35
Ketersediaan Air Sedang	2187,60	29,90
Ketersediaan Air Rendah	1926,52	26,33
Ketersediaan Air Sangat Rendah	264,84	3,62
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 5. Peta SKL Ketersediaan Air

Kota Metro mayoritas ketersediaan air sedang dengan persentase 29,90% dan luas 2187,60 Ha.

**6. SKL Untuk Drainase**

**Tabel 11. Pembobotan SKL Untuk Drainase**

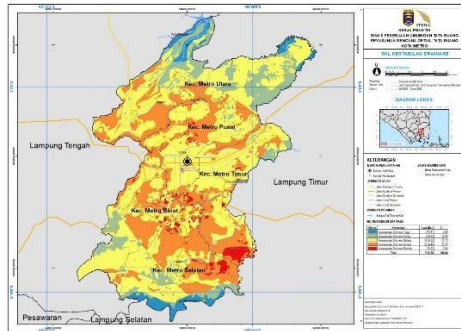
No	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan	Nilai	Peta Topografi	Nilai	Peta Jenis Tanah	Nilai	Peta Besar Curah Hujan	Nilai	Peta Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Drainase (Total Skor)	Nilai
1	Dataran	5	0-2	5	<25 m	5	Podsolik Kromik	5	1700-1800	5	Terbangun	5	Tinggi (29-30)	5
2	Landai	4	2-5	4			Kambisol Kromik	4	1800				Cukup (27-28)	
3	Perbukitan Sedang	3	5-15	3	25-50 m	4	Kambisol Glek	3	1600-1700	4	Non Terbangun	4	Sedang (25-26)	3
4	Pegunungan / Perbukitan Terjal	2	15-40	2			Kambisol Distrik	2	1700				Kurang (23-24)	
5	Pegunungan / Perbukitan Sangat Terjal	1	>40	1			Gleisol Distrik	1	1500-1600				Rendah (20-22)	

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

**Tabel 12. Hasil Skoring SKL Untuk Drainase**

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kemampuan Drainase Tinggi	283,81	3,88
Kemampuan Drainase Cukup	909,93	12,44
Kemampuan Drainase Sedang	3786,02	51,75
Kemampuan Drainase Kurang	2150,40	29,39
Kemampuan Drainase Rendah	185,53	2,54
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 6. Peta SKL Untuk Drainase

Kota Metro mayoritas ketersediaan air sedang dengan persentase 51,75% dan luas 3786,02 Ha.

**7. SKL Terhadap Erosi**

**Tabel 13. Pembobotan SKL Terhadap Erosi**

No	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan	Nilai	Peta Topografi	Nilai	Peta Sifatlogi	Nilai	Peta Besar Curah Hujan	Nilai	Peta Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Terhadap Erosi (Total Skor)	Nilai
1	Dataran	5	0-2	5	<25 m	5	Podsolik Kromik	5	1700-	5	Terbangun	5	Tinggi (24-25)	5
2	Landai	4	2-5	4			Kambisol Kromik	4	1800				Cukup (22-23)	
3	Perbukitan Sedang	3	5-15	3	25-50 m	4	Kambisol Glek	3	1600-	4	Non Terbangun	4	Sedang (20-21)	3
4	Pegunungan / Perbukitan Terjal	2	15-40	2			Kambisol Distrik	2	1700				Kurang (18-19)	
5	Pegunungan / Perbukitan Sangat Terjal	1	>40	1			Gleisol Distrik	1	1500-1600				Rendah (16-17)	

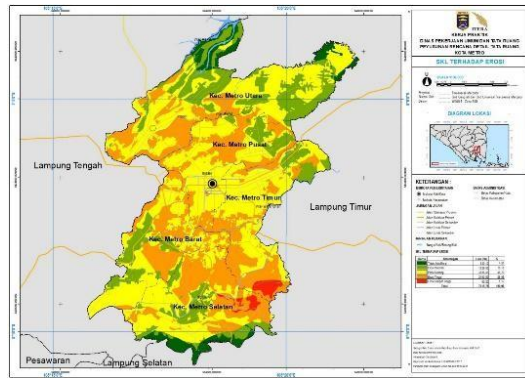
Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

**Tabel 14. Hasil Skoring SKL Terhadap Erosi**

Keterangan	Luas (Ha)	%
Tidak Ada Erosi	330,12	4,51
Erosi Rendah	1329,92	18,18
Erosi Sedang	3386,43	46,29
Erosi Tinggi	2183,50	29,85
Erosi Sangat Tinggi	85,23	1,17
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021





Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 7. Peta SKL Terhadap Erosi

Kota Metro mayoritas memiliki SKL terhadap erosi pada kelas erosi sedang dengan persentase 46,29% dan luas 3786,43 Ha.

### 8. SKL Pembuangan Limbah

Tabel 15. Pembobotan SKL Pembuangan Limbah

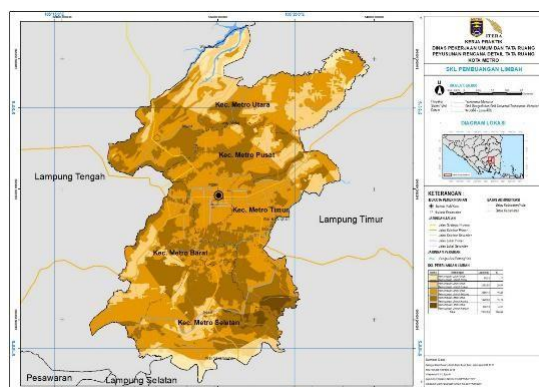
No	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan	Nilai	Peta Topografi	Nilai	Peta Geologi	Nilai	Peta Besar Curah Hujan	Nilai	Peta Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Terhadap Erosi (Total Skor)	Nilai
1	Dataran	5	0-2	5	<25 m	5	Podsolik Kromik	5	1700	5	Terbangun	5	Tinggi (24-25)	5
2	Landai	4	2-5	4			Kambisol Kromik	4	1800				Cukup (22-23)	4
3	Perbukitan Sedang	3	5-15	3			Kambisol Gleik	3	1600				Sedang (20-21)	3
4	Pegunungan / Perbukitan Terjal	2	15-40	2	2,5-50 m	4	Kambisol Distrik	2	1700	4	Non Terbangun	4	Kurang (18-19)	2
5	Pegunungan / Perbukitan Sangat Terjal	1	>40	1			Gleisol Distrik	1	1500-1600				3	Rendah (16-17)

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

Tabel 16. Hasil Skoring SKL Pembuangan Limbah

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Tinggi	85,23	1,17
Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Cukup	2183,50	29,85
Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Sedang	3786,43	46,29
Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Kurang	1329,92	18,18
Kemampuan Lahan Untuk Pembuangan Limbah Rendah	330,12	4,51
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 8. Peta SKL Pembuangan Limbah

Kota Metro mayoritas memiliki SKL terhadap pembuangan limbah pada kelas kemampuan lahan untuk pembuangan limbah sedang dengan persentase 46,29% dan luas 3786,43 Ha.

## 9. SKL Bencana Alam

Tabel 17. Pembobotan SKL Bencana Alam

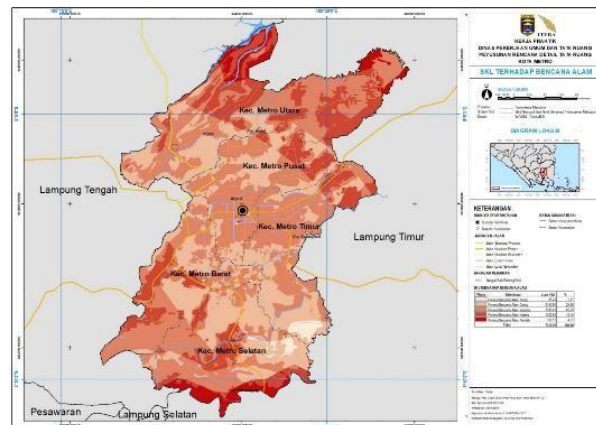
No	Peta Topografi	Nilai	Peta Morfologi	Nilai	Peta Kemiringan	Nilai	Peta Geologi	Nilai	Peta Besar Curah Hujan	Nilai	Peta Penggunaan Lahan	Nilai	SKL Terhadap Erosi (Total Skor)	Nilai
1			Dataran	5	0 ~ 2	5	Podsolik Kromik	5	1700-1800	5	Terbangun	5	Tinggi (24-25)	5
2	<25 m	5	Landai	4	2 ~ 5	4	Kambisol Kromik	4	1800	5	Terbangun	5	Cukup (22-23)	4
3			Perbukitan Sedang	3	5 ~ 15	3	Kambisol Glek	3	1600-1700	4	Non Terbangun	4	Sedang (20-21)	3
4			Pegunungan / Perbukitan Terjal	2	15 ~ 40	2	Kambisol Distrik	2	1700	4	Non Terbangun	4	Kurang (18-19)	2
5	25- 50 m	4	Pegunungan / Perbukitan Sangat Terjal	1	>40	1	Oleisol Distrik	1	1500-1600	3	Non Terbangun	4	Rendah (16-17)	1

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007 dan Jurnal Spasial Vol 6. No. 1, 2019 ISSN 2442-3262

Tabel 18. Hasil Skoring SKL Bencana Alam

Keterangan	Luas (Ha)	%
Potensi Bencana Alam Tinggi	85,23	1,17
Potensi Bencana Alam Cukup	2183,50	29,85
Potensi Bencana Alam Sedang	3386,43	46,29
Potensi Bencana Alam Kurang	1329,92	18,18
Potensi Bencana Alam Rendah	330,12	4,51
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 9. Peta SKL Bencana Alam

Kota Metro mayoritas memiliki SKL terhadap bencana alam pada kelas potensi bencana alam sedang dengan persentase 46,29% dan luas 3386,43 Ha.

### Kemampuan Lahan

Analisis satuan kemampuan lahan yang telah dilakukan untuk memperoleh kemampuan lahan Kota Metro maka dilakukan overlay, skoring dan pembobotan sebagai mana yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Analisis Aspek Fisik Dan Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Dalam menentukan klasifikasi dilakukan pembobotan yaitu dengan (Skor = Nilai Akhir x Bobot) dimana untuk bobot setiap satuan kemampuan lahan sebagai berikut:



Tabel 19. Bobot Satuan Kemampuan Lahan

No	Satuan Kemampuan Lahan	Bobot
1.	SKL Morfologi	5
2.	SKL Kemudahan Dikerjakan	1
3.	SKL Kestabilan Lereng	5
4.	SKL Kestabilan Pondasi	3
5.	SKL Ketersediaan Air	5
6.	SKL Terhadap Erosi	3
7.	SKL Untuk Drainase	5
8.	SKL Terhadap Pembuangan Limbah	0
9.	SKL Terhadap Bencana Alam	5

Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007

Tabel 20. Klasifikasi Kemampuan Lahan

Kelas	Klasifikasi
Kelas A	Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah
Kelas B	Kemampuan Pengembangan Rendah
Kelas C	Kemampuan Pengembangan Sedang
Kelas D	Kemampuan Pengembangan Tinggi
Kelas E	Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi

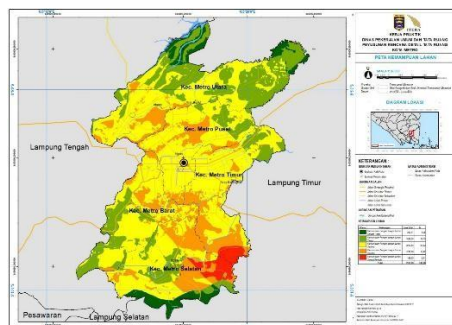
Sumber: Permen PU No. 20 Tahun 2007

Tabel 21. Kemampuan Lahan Kota Metro

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kemampuan Pengembangan Lahan Sangat Tinggi	362,17	4,95
Kemampuan Pengembangan Lahan Tinggi	1689,66	23,10
Kemampuan Pengembangan Lahan Sedang	3842,50	52,52
Kemampuan Pengembangan Lahan Rendah	1237,79	16,92
Kemampuan Pengembangan Lahan Sangat Rendah	183,65	2,51
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Berdasarkan tabel kemampuan lahan Kota Metro terbagi menjadi 5 klasifikasi diantaranya kemampuan pengembangan sangat tinggi, kemampuan pengembangan tinggi, kemampuan pengembangan lahan sedang, kemampuan pengembangan lahan rendah dan kemampuan pengembangan lahan sangat rendah. Mayoritas kemampuan lahan di Kota Metro yaitu dengan Kemampuan Pengembangan Lahan Sedang dengan luas sebesar 3842,50 Ha dan persentase sebesar 52,52%.



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 10. Peta Kemampuan Lahan

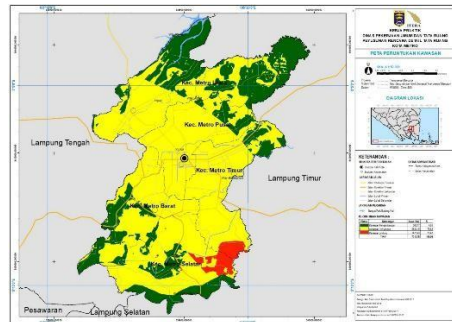
**Kesesuaian Lahan**

**1. Peruntukan Kawasan**

Tabel 22. Hasil Analisis Peruntukan Kawasan

Keterangan	Luas (Ha)	%
Kawasan Pengembangan	362,17	4,95
Kawasan Penyangga	5532,15	75,62
Kawasan Lindung	1421,43	19,43
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 11. Peta Peruntukan Kawasan

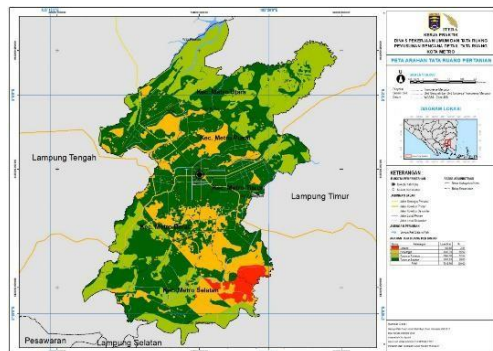
Peruntukan kawasan Kota Metro mayoritas sebagai kawasan penyangga 75,62% atau 5532,15 Ha.

**2. Arahan Tata Ruang Pertanian**

Tabel 23. Hasil Analisis Arahan Tata Ruang Pertanian

Keterangan	Luas (Ha)	%
Lindung	183,65	2,51
Penyangga	1237,79	16,92
Tanaman Tahunan	3842,50	52,52
Tanaman Setahun	2051,83	28,05
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 12. Peta Arahan Tata Ruang Pertanian

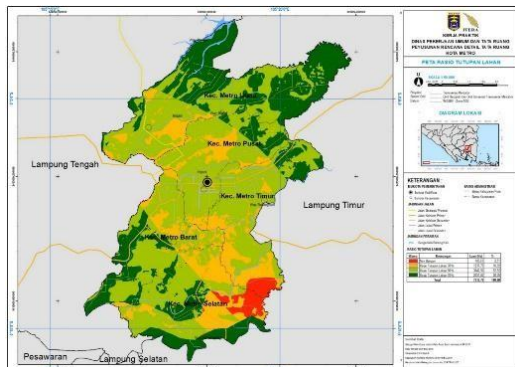
Mayoritas lahan di Kota Metro memiliki persentase sebesar 52,52% dari total lahan Kota Metro dapat ditanami tanaman tahunan.

### 3. Rasio Tutupan Lahan

Tabel 24. Hasil Analisis Rasio Tutupan Lahan

Keterangan	Luas (Ha)	%
Non Bangun	183,65	2,51
Rasio Tutupan Lahan 30%	1237,79	16,92
Rasio Tutupan Lahan 50%	3842,50	52,52
Rasio Tutupan Lahan 70%	2051,83	28,05
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 13. Peta Rasio Tutupan Lahan

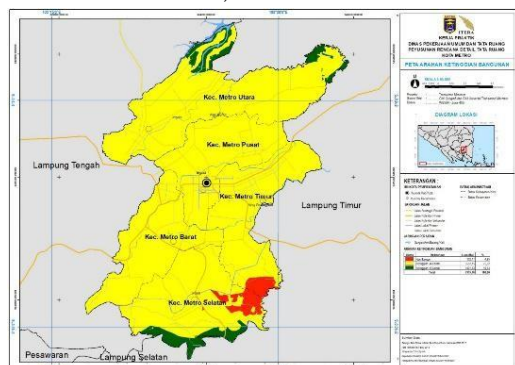
Kota Metro memiliki rasio tutupan lahan sebesar 50% dimana hal ini berarti untuk setiap pembangunan yang dilakukan 50% dari total lahan yang dapat di bangun ataupun kedap air dan sisanya berupa ruang terbuka hijau yang tidak kedap air.

### 4. Ketinggian Bangunan

Tabel 25. Hasil Analisis Ketinggian Bangunan

Keterangan	Luas (Ha)	%
Non Bangun	362,17	4,95
Ketinggian <4 Lantai	5532,15	75,62
Ketinggian >4 Lantai	1421,43	19,43
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 14. Peta Ketinggian Bangunan

Kota Metro memiliki 3 klasifikasi Arahan ketinggian bangunan yaitu non bangun, ketinggian <4 lantai dan ketinggian >4 lantai. Kota Metro sebesar 75,62% dari total luas lahan yang dimiliki memiliki arahan ketinggian <4

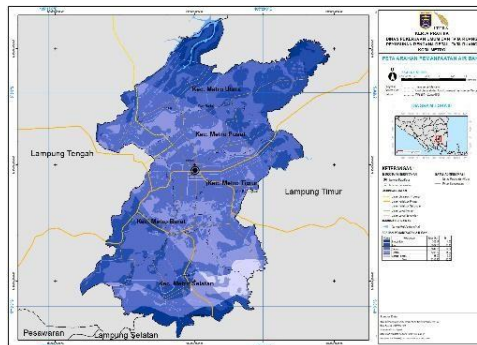
lantai yang berarti daerah dengan klasifikasi ini hanya diperbolehkan memiliki bangunan dengan ketinggian <4 lantai.

## 5. Pemanfaatan Air Baku

Tabel 26. Hasil Pemanfaatan Air Baku

Keterangan	Luas (Ha)	%
Sangat Baik	362,17	4,95
Baik	1689,66	23,10
Cukup	3842,50	52,52
Rendah	1237,79	16,92
Sangat Rendah	183,65	2,51
<b>Total</b>	<b>7315,76</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil Analisis, 2021



Sumber: Olahan Arcgis, 2021

Gambar 15. Peta Pemanfaatan Air Baku

## Daya Tampung

Analisis ini dilakukan dengan menghitung daya tampung berdasarkan arahan rasio tutupan lahan dengan 2 asumsi yaitu:

1. Masing-masing arahan rasio tersebut dipenuhi maksimum, dan dengan anggapan luas lahan yang digunakan untuk permukiman hanya 50% dari luas lahan yang boleh tertutup (30% untuk fasilitas dan 20% untuk jaringan jalan serta utilitas lainnya).
2. 1 KK yang terdiri dari 5 orang memerlukan lahan seluas 100 m, selain itu perlu diketahui pula persen dari kawasan lindung suatu wilayah yang dikaji. Dengan kedua asumsi tersebut maka digunakan rumus untuk mendapatkan daya tampung lahan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Dimi TiNeu} &= \frac{5\% \{ \text{Luas} \times \text{lihi} \}}{1} \times 5 (\text{jiwi}) \\
 &= \frac{5\% \{ 3\% \times 7(1321)2(N2) \}}{1} \times 5 (\text{jiwi})
 \end{aligned}$$

$$\text{Dimi TiNeu} = 53499 \text{ Jiwi}$$

Berdasarkan perhitungan daya tampung lahan, Kota Metro memiliki daya tampung untuk penduduk yaitu 534.909 Jiwa. Jika dibandingkan dengan jumlah proyeksi penduduk Kota Metro di tahun 2041 sebanyak 217.821 jiwa dengan ini Kota Metro masih dapat menampung jumlah penduduk di tahun 2041.

## **Kesimpulan**

Penggunaan model SIG dalam proses analisis data spasial menghasilkan data yang relevan terhadap kondisi fisik eksisting serta data dapat ditampilkan dengan sempurna. Tampilan data spasial dalam bentuk peta diharapkan dapat membantu perencana untuk memahami kondisi fisik dalam cakupan wilayah rencananya. Sehingga perencana dan pengembang kebijakan dapat menarik simpulan dan menetapkan rencana pembangunan dan pengembangan wilayah yang implementable. Disisi lain, tampilan peta hasil dari analisis data spasial dapat digunakan untuk menjadi informasi umum yang dapat diakses public sehingga masyarakat mengetahui kondisi fisik eksisting dan perkembangannya. Kedepannya diharapkan dengan adanya model SIG dalam proses analisis suatu wilayah untuk menentukan kebijakan dapat meningkatkan kualitas sebuah wilayah tertentu dan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat baik dari sisi aspek perekonomian, sosial, hingga lingkungan.

## **Daftar Pustaka**

Deliyanto, B. (2019, August 2). Pengenalan Lahan.

Direktorat Pencegahan Dampak Lingkungan Kebijakan Wilayah dan Sektor (PLDKWS). (2019). Buku Pedoman Penentuan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Daerah . Jakarta : Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Notohadiprawiro, T. (2006). Kemampuan dan Kesesuaian Lahan Pengertian dan Penetapannya . Repository Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada, 1-6.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (2007). Pedoman Teknis Analisis Aspek Fisik Lingkungan Ekonomi Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Indonesia.

Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. (2018). Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten/Kota.

Rivaldo Restu Wirawan, V. A. (2019). Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan Kota Palu. *Jurnal Spasial* Vol 6. No. 1 ISSN 2442-3262, 137-148.

Ruwayaril, D. K., & Veronica A, K. F. (2020). ANALISIS DAYA DUKUNG DAN DAYA TAMPUNG LAHAN DI PULAU BUNAKEN. *Jurnal Spasial*, 94-103.

Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., & Warouw, F. (2019). Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan di Kota Palu. *Jurnal Spasial*, 137-148.