

## Evaluasi Perkembangan Lahan Kritis di Kota Manado

### Evaluation of Critical Land Development in Manado City

Christ S A Sembor<sup>a</sup>, Ricky M S Lakat<sup>b</sup> & Hendriek H Karongkong<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>b</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>c</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
nsembor2@gmail.com

---

#### Abstrak

Lahan kritis adalah suatu kondisi lahan yang berkembang ketika kemampuan lahan tidak sesuai dengan penggunaan lahan, yang menyebabkan terjadinya degradasi fisik, kimiawi, atau biologis lahan (Arsyad, 1989). Menurut Yusak Paul Kasse (2014) total keseluruhan lahan kritis di kota Manado sendiri berjumlah 9821,51 Ha yang tersebar di 9 kecamatan. Bagaimana dengan tahun 2021? Untuk itu, maka perlu diidentifikasi persebaran serta melakukan pemetaan kembali lahan kritis yang ada di Kota Manado dan membandingkan perubahan lahan kritis tahun 2014 dan 2021. Adapun metode penelitian yang di pakai pada penelitian ini ialah dengan menggunakan analisis spasial dengan pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang dengan 3 tahapan yaitu overlay data spasial, editing data atribut dan analisis tabular. Hasil dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui sebaran lahan kritis dan membandingkan perubahan lahan kritis di Kota Manado tahun 2014 dan 2021. Secara keseluruhan, sebaran lahan kritis yang ada di Kota Manado tahun 2021 tersebar di 10 kecamatan yaitu: Kecamatan Malalayang seluas 1263.27 hektar, Sario seluas 17.4 hektar, Wanea seluas 616.91 hektar, Wenang seluas 90.1 hektar, Tikala seluas 427.68 hektar, Paal Dua seluas 563.72 hektar, Singkil seluas 289.31 hektar, Mapanget seluas 4158.08 hektar, Tuminting seluas 245.52 hektar, Bunaken seluas 1733.62 hektar. Besaran luas lahan kritis teridentifikasi telah terjadinya perubahan luasan lahan kritis yang ada di Kota Manado dalam hal ini Kawasan Luar Hutan yang berada di Kecamatan Malalayang, Sario, Wanea, Wenang, Tikala, Paal Dua, Singkil, Mapanget, Tuminting serta Bunaken yakni dari 9821.51 ha di tahun 2014 menjadi 9405.6 ha di tahun 2021.

*Kata kunci:* Lahan Kritis; Kawasan Luar Hutan; Perubahan Luas; Kota Manado.

---

#### Abstract

Critical land is a land condition that develops when land capability is incompatible with land use, which causes physical, chemical, or biological degradation of land (Arsyad, 1989). According to Yusak Paul Kasse (2014), the total amount of critical land in Manado city is 9821.51 hectares spread across 9 sub-districts. What about in 2021? For this reason, it is necessary to identify the distribution and remapping of critical land in Manado City and compare the changes in critical land in 2014 and 2021. The method used in this research is to use spatial analysis with a weighted tiered quantitative approach with 3 stages, including spatial data overlay, attribute data editing and tabular analysis. The results of this research are to determine the distribution of critical land and compare changes in critical land in Manado City in 2014 and 2021. Overall, the distribution of critical land in Manado City in 2021 is spread across 10 sub-districts, namely: Malalayang sub-district covering 1263.27 hectares, Sario covering 17.4 hectares, Wanea covering 616.91 hectares, Wenang covering 90.1 hectares, Tikala covering 427.68 hectares, Paal Dua covering 563.72 hectares, Singkil covering 289.31 hectares, Mapanget covering 4158.08 hectares, Tuminting covering 245.52 hectares, Bunaken covering 1733.62 hectares. The size of the critical land area identified has changed the existing critical land in Manado City. In this regard, the Outer Forest Area in Malalayang, Sario, Wanea, Wenang, Tikala, Paal Dua, Singkil, Mapanget, Tuminting and Bunaken sub-districts, namely from 9821.51 ha in 2014 to 9405.6 ha in 2021.

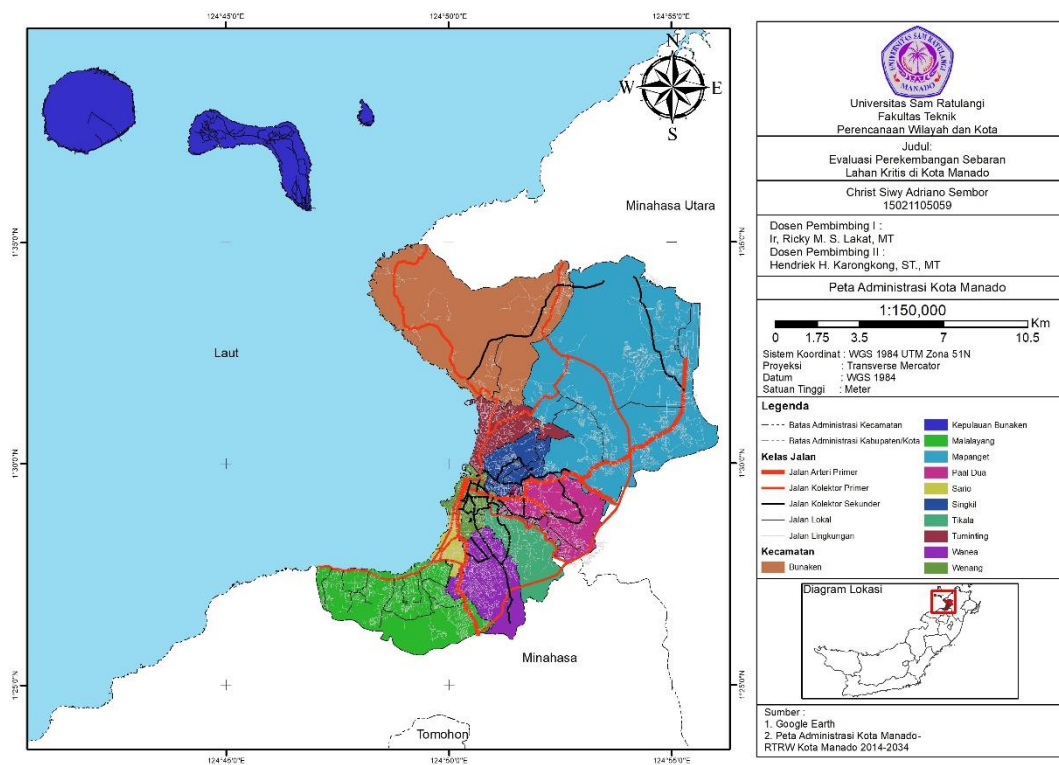
*Keyword:* Critical Land; Outer Forest Area; Area Change; Manado City.

---

## 1. Pendahuluan

Lahan kritis adalah suatu kondisi lahan yang berkembang ketika kemampuan lahan tidak sesuai dengan penggunaan lahan, yang menyebabkan terjadinya degradasi fisik, kimiawi, atau biologis lahan. (Arsyad, 1989). Adapun degradasi lahan merupakan masalah utama dunia pada abad ke-21 karena berdampak pada produktivitas pertanian, kerusakan lingkungan, ketahanan pangan, kualitas hidup dan penurunan kualitas tanah. (Eswaran dkk, 2001 dalam Dian H, 2008). Adapun akibat yang ditimbulkan antara lain; erosi yang bias menyusutkan produktivitas tanah/lahan, rendahnya tingkat kesuburan tanah, sedimentasi, banjir dan longsor, pencemaran lingkungan dan sebagainya.

Kementerian Kehutanan RI dalam kiprah Kehutanan 50 tahun Sulawesi utara (2014) secara keseluruhan luasan lahan kritis di Sulawesi Utara berjumlah 904.304,32 ha, dimana 258.294 ha berada di dalam kawasan hutan dan 646.007,32 ha berada di luar kawasan hutan. Berdasarkan tingkat kekritisannya, lahan kritis tergolong sangat kritis seluas 23.785,68 ha, kritis seluas 274.786,98 ha, dan agak kritis seluas 605.728,66 ha. Bagaimana dengan kota Manado? Menurut Yusak Paul Kasse (2014) luasan lahan kritis yang ada di kota Manado sendiri berjumlah 9821,51 Ha yang tersebar di 9 kecamatan. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mengidentifikasi dan melakukan pemetaan lahan kritis di Kota Manado dan (2) membandingkan perubahan lahan kritis di Kota Manado tahun 2014 dan 2021.

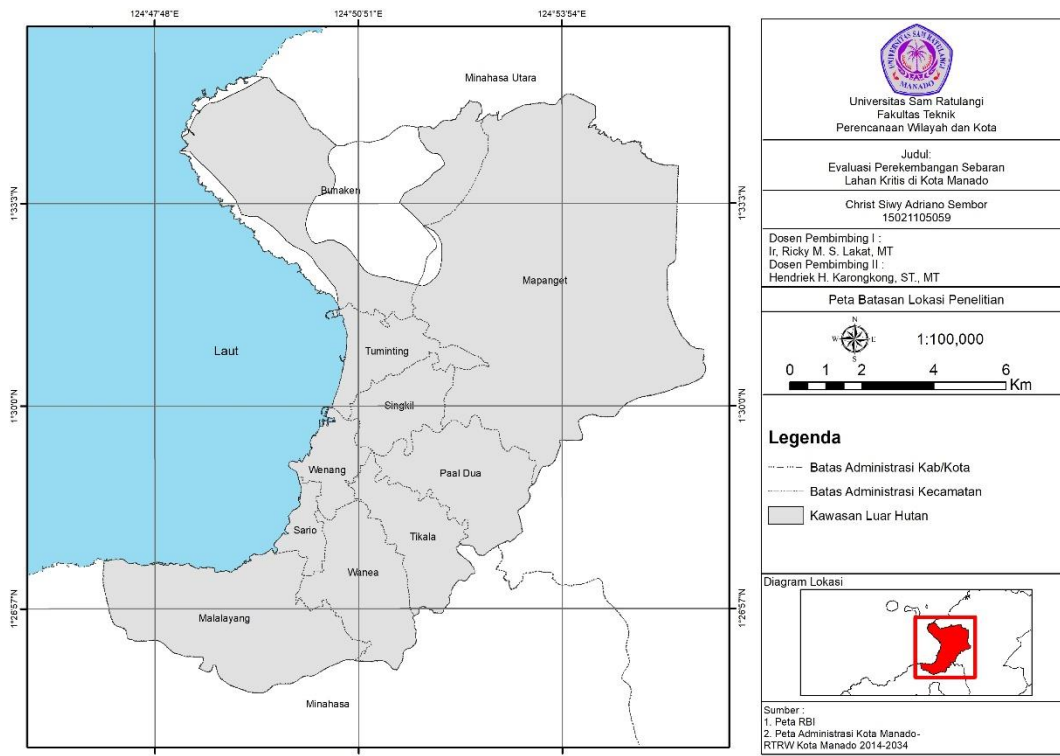


**Gambar 1.** Peta Administrasi Kota Manado. (Penulis, 2022)

Kota Manado merupakan salah satu kota sekaligus ibukota yang ada di provinsi Sulawesi Utara, terletak di antara  $1^{\circ} 30'$  -  $1^{\circ} 40'$  Lintang Utara, dan  $124^{\circ}40'$  -  $126^{\circ}50'$  Bujur Timur dengan batas-batas secara administratif sebagai berikut: Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Minahasa Utara, Sebelah Timur dengan Kabupaten Minahasa Utara dan Kabupaten Minahasa, Sebelah Selatan dengan Kabupaten Minahasa dan Sebelah Barat dengan Laut Sulawesi. Secara administratif Kota Manado terbagi dalam 11 wilayah kecamatan dan 87 kelurahan/desa. Kota Manado memiliki luas wilayah sebesar 16.249.81 Ha.

## 2. Metode

Penelitian ini bertempat di 10 kecamatan yang ada Kota Manado, tepatnya pada kawasan di luar kawasan hutan dengan luas 130017 ha.



**Gambar 2.** Peta Lokasi Penelitian. (Penulis, 2022)

Metode penelitian yang dipakai di penelitian ini adalah metode analisis spasial dengan pendekatan kuantitatif berjenjang tertimbang lewat bantuan software arcgis. Metode ini dipakai untuk parameter penentuan lahan kritis, sehingga persebaran dan tingkat kekritisan lahan dapat diketahui dan ditentukan. Tahap ini dibagi menjadi beberapa tahapan utama yaitu: pengembangan database dan analisis data. Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan data, peta-peta penunjang dan studi pustaka.

Proses Analisa dilakukan dengan cara tumpang-susun peta. Klasifikasi tingkat kekritisan lahan berdasarkan jumlah skor parameter kekritisan lahan. Secara garis besar tahapan dalam analisis spasial untuk penyusunan data spasial lahan kritis terdiri dari 3 tahap yaitu tumpang-susun data spasial, editing data atribut dan analisis tabular (Kasse, Kumurur dan Karongkong, 2014).

### 3. Kajian literatur

Lahan kritis ialah lahan yang tidak lagi berfungsi sebagai mekanisme pengendalian tata air dan komponen produksi lahan sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem di daerah aliran sungai (PP No. 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan).

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2020 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan, lahan kritis didefinisikan sebagai lahan di dalam dan di luar kawasan hutan yang berdasarkan peranannya merupakan unsur produksi dan sarana pengendalian daerah aliran sungai.

Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Nomor P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 mengatur kriteria identifikasi lahan kritis dan tata cara pengumpulan data spasialnya. Kriteria identifikasi lahan kritis meliputi data spasial tutupan lahan, kemiringan lereng, tingkat bahaya erosi, dan fungsi kawasan.

Sistem Informasi Geografis ialah sistem berbasis komputer yang dapat digunakan untuk memetakan dan menganalisis berbagai hal serta peristiwa yang terjadi di atas permukaan bumi. (ESRI dalam Eriko, 2005). Sistem Informasi Geografi merupakan sistem informasi berbasis komputer yang kegunaannya untuk menyimpan dan mengolah informasi geografis (Aronof, 1989 dalam Eddy Prahasta, 2002: 116).

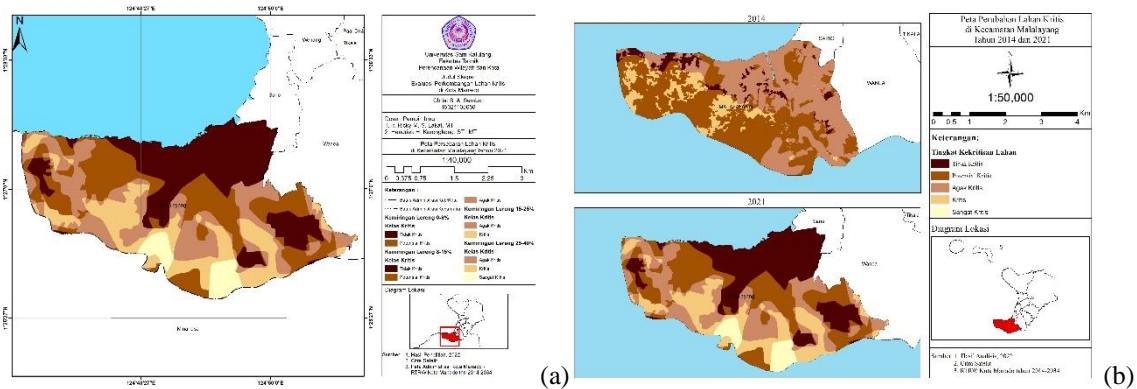
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Kecamatan Malalayang

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Malalayang dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah.

**Tabel 1.** Luas Peralihan Lahan Kritis di Kecamatan Malalayang tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	73.54	504.35	(+) 430.81
Potensial Kritis	690.54	460.22	(-) 230.32
Agak Kritis	636.03	414.79	(-) 221.24
Kritis	161.60	302.83	(+) 141.23
Sangat Kritis	-	85.43	85.43



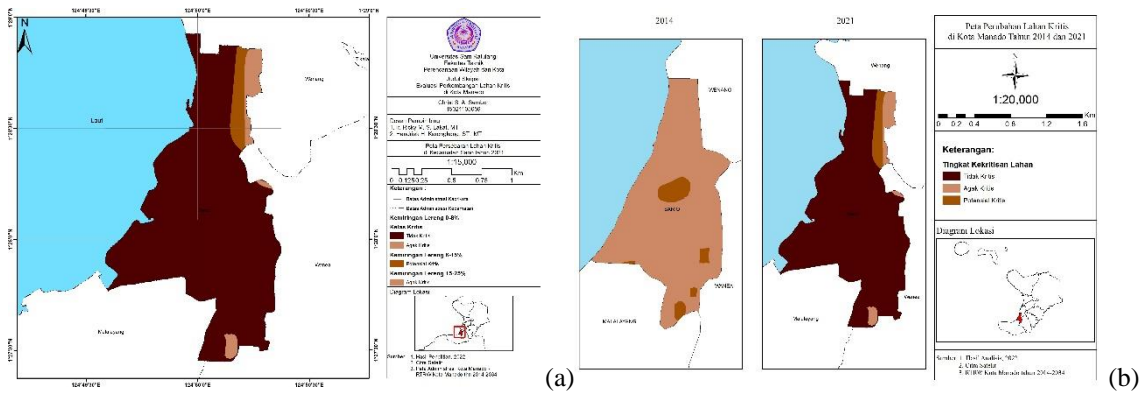
**Gambar 3.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Malalayang 2021; (b) Peta Peralihan Luasan Lahan Kritis kec. Malalayang 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

4.2 Kecamatan Sario

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Sario dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah. Peta luas lahan kritis (a) dan Peta perbandingan luasan lahan kritis (b) ditunjukkan di gambar 4.

**Tabel 2.** Luas Peralihan Lahan Kritis di Kecamatan Sario tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	-	182.35	182.35
Potensial Kritis	12.36	8.36	(-) 4
Agak Kritis	190.73	9.04	(-) 181.69
Kritis	-	-	-
Sangat Kritis	-	-	-



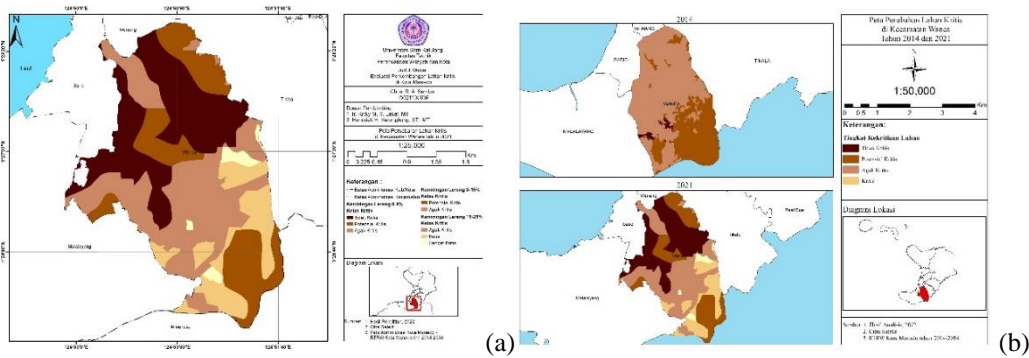
**Gambar 4.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Sario 2021; (b) Peta Perlihatkan Luasan Lahan Kritis kec. Sario 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

4.3 Kecamatan Wanea

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Wanea dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah.

**Tabel 3.** Luas Peralihan Lahan Kritis di Kecamatan Wanea tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisian Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	12.84	251.22	(+) 238.38
Potensial Kritis	269.89	187.03	(-) 82.86
Agak Kritis	562.18	294.42	(-) 267.76
Kritis	0.55	117.60	(+) 117.05
Sangat Kritis	-	17.86	17.86



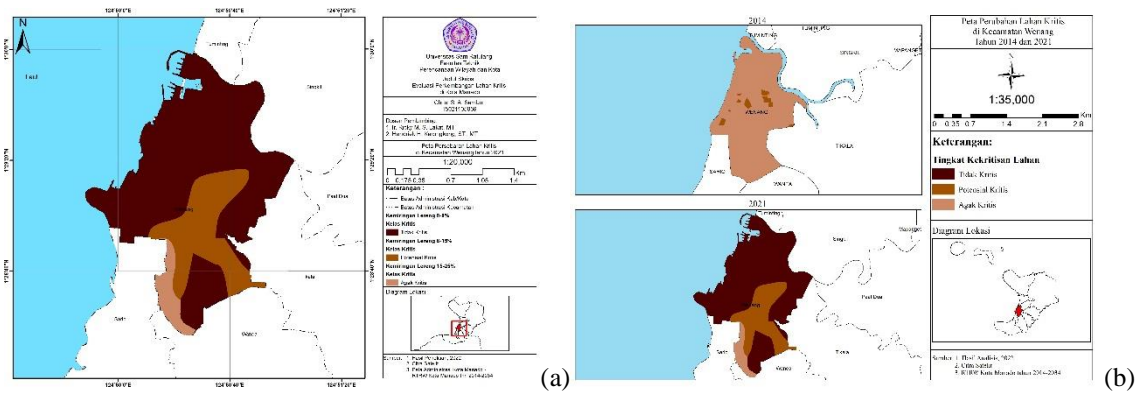
**Gambar 5.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Wanea 2021; (b) Peta Perlihatkan Luasan Lahan Kritis kec. Wanea 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

4.4 Kecamatan Wenang

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Wenang dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah.

**Tabel 4.** Luas Peralihan Lahan Kritis di Kecamatan Wenang tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisian Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	-	252.46	252.46
Potensial Kritis	7.79	73.44	(+) 65.65
Agak Kritis	255.55	16.66	(-) 238.89
Kritis	-	-	-
Sangat Kritis	-	-	-



**Gambar 6.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Wenang 2021; (b) Peta Perahlihan Luasan Lahan Kritis kec. Wenang 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

#### 4.5 Kecamatan Tikala & Paal 2

##### A. Identifikasi Lahan Kritis di Kecamatan Tikala

**Tabel 5.** Luas Lahan Kritis di Kecamatan Tikala. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas (Ha)
Tidak Kritis	240.83
Potensial Kritis	243.16
Agak Kritis	162.86
Kritis	17.87
Sangat Kritis	3.78

Berdasarkan tabel diatas, luasan lahan kritis yang mendominasi kecamatan Tikala yaitu potensial kritis dengan luas 243.16 ha dan yang terkecil yaitu tingkat kekritisan lahan dengan status sangat kritis seluas 3.78 ha. Peta luas lahan kritis ditunjukkan di gambar 7 (a).

##### B. Identifikasi Lahan Kritis di Kecamatan Paal 2

**Tabel 6.** Luas Lahan Kritis di Kecamatan Paal 2. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas (Ha)
Tidak Kritis	373.51
Potensial Kritis	361.55
Agak Kritis	137.73
Kritis	54.93
Sangat Kritis	9.51

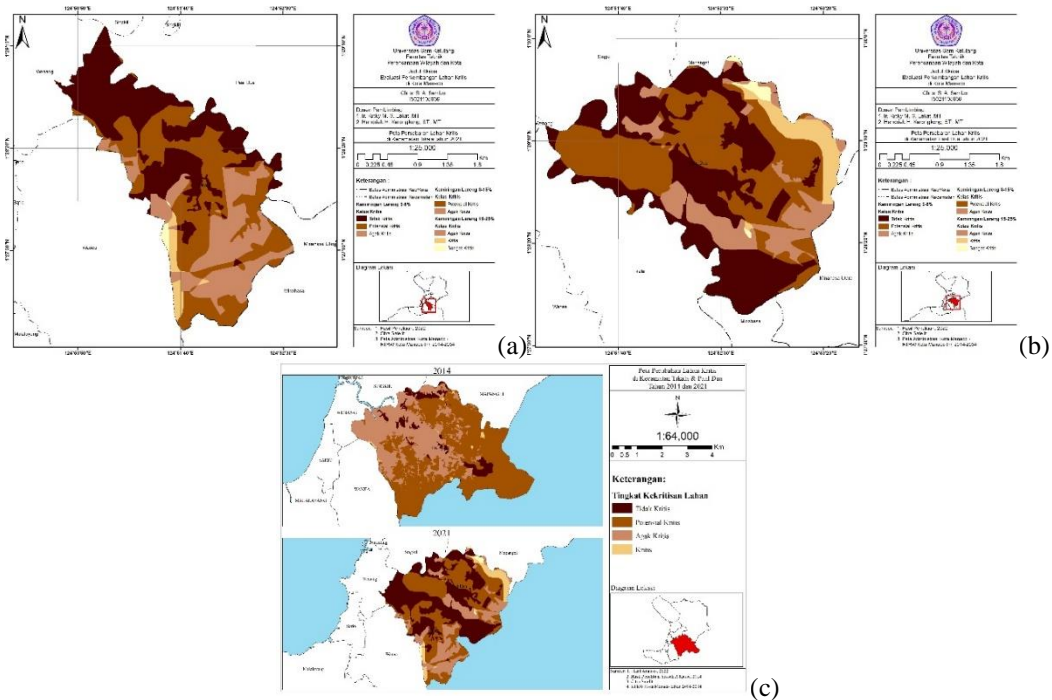
Berdasarkan tabel diatas, luasan lahan kritis yang mendominasi kec. Paal 2 yaitu tidak kritis dengan luas 373.51 ha dan yang terkecil yaitu tingkat kekritisan lahan dengan status sangat kritis dengan luas 9.51 ha. Peta luas lahan kritis ditunjukkan di gambar 7 (b).

##### C. Perahlihan Luasan Lahan Kritis tahun 2014 - 2021

Berdasarkan hasil analisis, peralihan luasan lahan kritis di kecamatan Tikala dan Paal Dua dari tahun 2014 hingga 2021 dapat dilihat pada tabel dibawah. Peta peralihan luasan lahan kritis ditunjukkan di gambar 7 (c).

**Tabel 7.** Luas Perahlian Lahan Kritis di Kecamatan Tikala dan Paal 2 tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	123.66	614.34	(+) 490.68
Potensial Kritis	1238.32	604.71	(-) 633.61
Agak Kritis	745.68	300.59	(-) 445.09
Kritis	12.90	72.80	(+) 59.9
Sangat Kritis	-	13.29	13.29



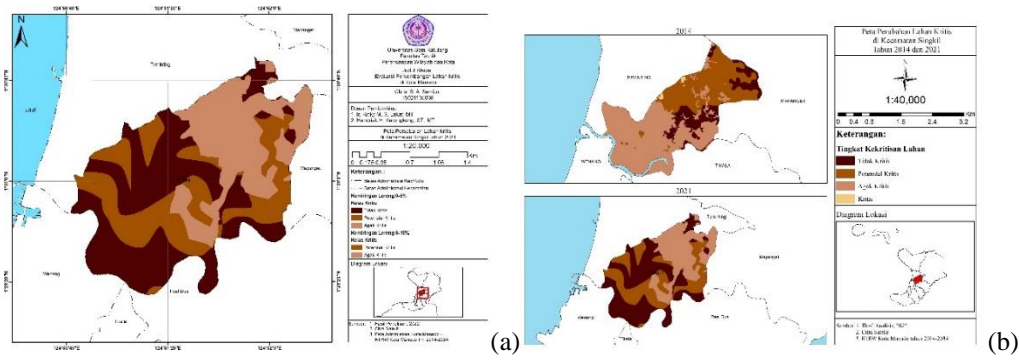
**Gambar 7.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Tikala 2021; (b) Peta Luas Lahan Kritis kec. Paal Dua 2021; (c) Peta Perahlian Luasan Lahan Kritis kec. Tikala dan Paal Dua 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

4.6 Kecamatan Singkil

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Singkil dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah. Peta luas lahan kritis (a) dan Peta perbandingan luasan lahan kritis (b) ditunjukkan di gambar 8.

**Tabel 8.** Luas Perahlian Lahan Kritis di Kecamatan Singkil tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	83.32	199.12	(+) 115.8
Potensial Kritis	193.69	138.87	(-) 54.82
Agak Kritis	322.70	150.44	(-) 172.26
Kritis	2.93	-	2.93
Sangat Kritis	-	-	-



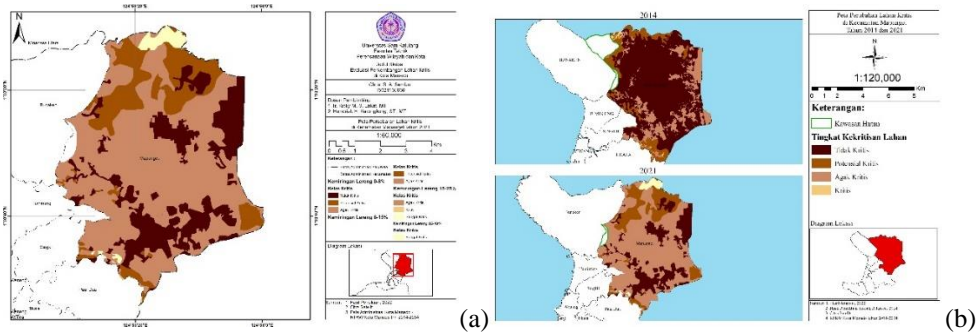
**Gambar 8.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Singkil 2021; (b) Peta Perahlihan Luasan Lahan Kritis kec. Singkil 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

4.7 Kecamatan Mapanget

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Mapanget dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah. ditunjukkan di gambar 9.

**Tabel 9.** Luas Perahlihan Lahan Kritis di Kecamatan Mapanget tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	3989.22	1154.67	(-) 2834.55
Potensial Kritis	853.42	838.25	(-) 15.17
Agak Kritis	1095.32	3203.24	(+) 2107.92
Kritis	60.92	3.77	(-) 57.15
Sangat Kritis	-	112.82	112.82



**Gambar 9.** (a) Peta Luas Lahan Kritis kec. Mapanget 2021; (b) Peta Perahlihan Luasan Lahan Kritis kec. Mapanget 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

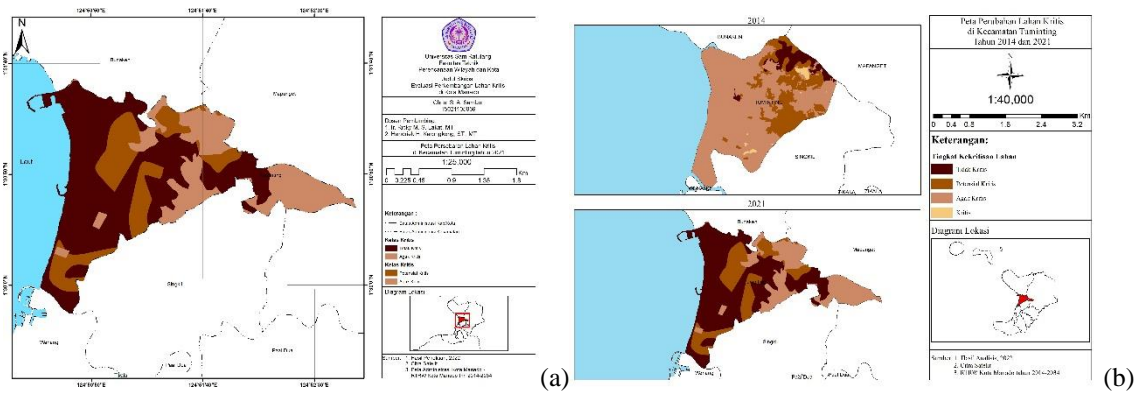
4.8 Kecamatan Tuminting

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Tuminting dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah.

**Tabel 10.** Luas Perahlihan Lahan Kritis di Kecamatan Tuminting tahun 2014 – 2021. (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	37.71	280.06	(+) 242.35
Potensial Kritis	121.27	108.12	(-) 13.15
Agak Kritis	427.69	137.40	(-) 290.29
Kritis	7.13	-	7.13
Sangat Kritis	-	-	-





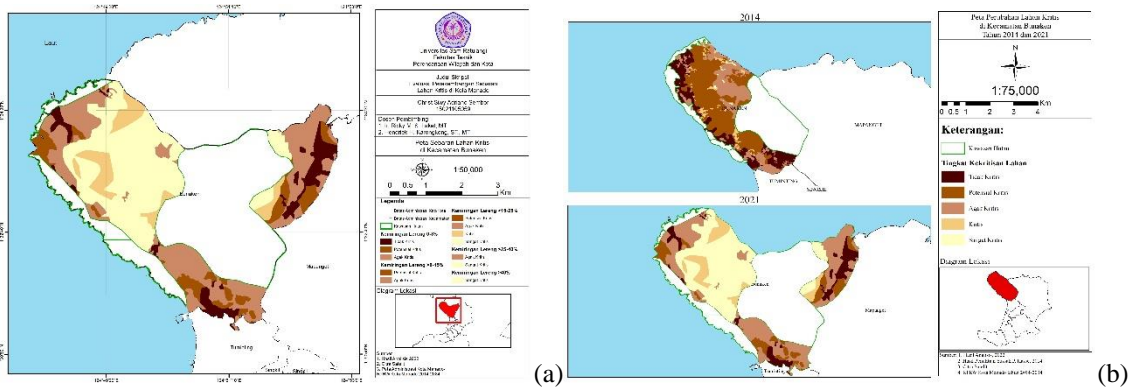
**Gambar 10.** (a) *Peta Luas Lahan Kritis kec. Tuminting 2021*; (b) *Peta Perahlian Luasan Lahan Kritis kec. Tuminting 2014 – 2021.* (Penulis, 2022)

4.9 *Kecamatan Bunaken*

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan kritis tahun 2021 dan peralihan luasan lahan kritis yang ada di kecamatan Malalayang dari tahun 2014 hingga 2021 ditunjukkan pada tabel dibawah. *Peta luas lahan kritis (a) dan Peta perbandingan luasan lahan kritis (b) ditunjukkan di gambar 11.*

**Tabel 11.** *Luas Perahlian Lahan Kritis di Kecamatan Bunaken tahun 2014 – 2021.* (Penulis, 2022)

Tingkat Kekritisan Lahan	Luas per Tahun (Ha)		Perubahan Luas (Ha)
	2014	2021	
Tidak Kritis	400.48	164.43	(-) 236.05
Potensial Kritis	1255.49	185.97	(-) 1069.52
Agak Kritis	500.15	615.62	(+) 115.47
Kritis	70.65	171.18	(+) 100.53
Sangat Kritis	11.72	760.85	(+) 749.13



**Gambar 11.** (a) *Peta Luas Lahan Kritis kec. Bunaken 2021*; (b) *Peta Perahlian Luasan Lahan Kritis kec. Bunaken 2014 – 2021.* (Penulis, 2022)

5. **Kesimpulan**

Sebaran lahan kritis di Kota Manado tahun 2021 tersebar di 10 Kec. yaitu: Kec. Malalayang seluas 1263.27 ha, Kec. Sario seluas 17.4 ha, Kec. Wanea seluas 616.91 ha, Kec. Wenang seluas 90.1 ha, Kec. Tikala seluas 427.68 ha, Kec. Paal Dua seluas 563.72 ha, Kec. Singkil seluas 289.31 ha, Kec. Mapanget seluas 4158.08 ha, Kec. Tuminting seluas 245.52 ha, Kec. Bunaken seluas 1733.62 ha

Berdasarkan hasil analisis, besaran luas lahan kritis teridentifikasi telah terjadinya perubahan luasan lahan kritis di Kota Manado dalam hal ini Kawasan Luar Hutan tepatnya pada Kecamatan Malalayang, Sario, Wanea, Wenang, Tikala, Paal Dua, Singkil, Mapanget, Tuminting serta Bunaken yakni dari 9821.51 ha di tahun 2014 menjadi 9405.6 ha di tahun 2021.

## Referensi

- Herdiana, D. (2008). *Identifikasi Lahan Kritis Dalam Kaitannya Dengan Penataan Ruang dan Kegiatan Rehabilitasi Lahan di Kabupaten Sumedang*. Tesis. Bogor. Institut Pertanian Bogor
- Kasse, Y.P. (2014). *Analisis Lahan Kritis di Kota Manado*. Sabua Vol.6, No.1: 187-197
- Makalalag, M.F.M. (2020). *Analisis Spasial Sebaran Lahan Kritis di Kawasan Danau Mooat Kabupaten Bolaang Mongondow Timur*. Jurnal Spasial Vol 7. No. 3
- Melo, G.I. (2018). *Analisis Faktor Penyebab Perubahan Luas Lahan Kritis Di Tateli, Kecamatan Mandolang*. Jurnal Spasial Vol 5. No. 3
- Peraturan Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai Dan Hutan Lindung Nomor P.3/PDASHL/SET/KUM.1/7/2018 Tentang Petunjuk Teknis Penyusunan Data Spasial Lahan Kritis. Direktur Jenderal Pengendalian Daerah Aliran Sungai Dan Hutan Lindung.
- Purwadi & Siswanto. (2021). *Identifikasi dan pemetaan tingkat lahan kritis wilayah dataran menengah Kabupaten Probolinggo menggunakan teknik sistem informasi geografi (SIG)*. Jurnal Agroekoteknologi, 14(1): 13–29
- Wijayanti, D.I. (2017). *Analisis Tingkat Kekritisan Lahan Kawasan Budidaya Pertanian Kabupaten Sleman Tahun 2016*. Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.