



## Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Kerawanan Banjir di Perkotaan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan

### The Effect of Changes in Land Use on Flood Vulnerability in Masamba City, North Luwu Regency, South Sulawesi Province

Syahril Syahrul<sup>a</sup>, Sonny Tilaar<sup>b</sup>, Frits Siregar<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  
[arisyahril025@gmail.com](mailto:arisyahril025@gmail.com)

---

#### Abstrak

Yang dimaksud dengan “banjir” adalah suatu peristiwa atau keadaan dimana suatu daratan atau daerah terendam oleh peningkatan volume air. Banjir bandang adalah banjir yang terjadi secara tiba-tiba dan memiliki debit air yang besar akibat tersumbatnya aliran air. Saat hujan deras setiap tahunnya, Kota Masamba sering menimbulkan banjir. Maka dari itu, dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Kerentanan Banjir di Kelurahan Masamba Kabupaten Luwu Utara Provinsi Sulawesi Selatan”. Studi ini mengkaji hubungan antara perubahan penggunaan lahan dengan tingkat kerentanan terhadap banjir di kawasan perkotaan Masamba antara tahun 2010 hingga 2020. Dari tahun 2010 hingga 2020 yang didominasi oleh perubahan tata guna lahan, terjadi peningkatan hutan sebesar 1,4%. luas, peningkatan luas lahan pemukiman sebesar 0,79 persen, dan penurunan luas penggunaan lahan perkebunan dan semak belukar sebesar 9,32 persen. Daerah perkotaan Masamba telah hancur akibat banjir akibat penggunaan lahan yang signifikan ini.

*Kata kunci: Perubahan Tata Guna Lahan, Kerawanan Banjir, Perkotaan Masamba*

---

#### Abstract

What is meant by "flood" is an event or situation in which a land or area is submerged by an increase in the volume of water. Flash floods are floods that occur suddenly and have a large water discharge due to blockage of the water flow. When it rains heavily every year, Masamba City often causes flooding. Therefore, a study was conducted with the title "The Influence of Changes in Land Use on Flood Vulnerability in Masamba Village, North Luwu Regency, South Sulawesi Province". This study examines the relationship between changes in land use and the level of vulnerability to flooding in the urban area of Masamba between 2010 and 2020. From 2010 to 2020, which was dominated by changes in land use, there was an increase in forests of 1.4%. area, an increase in the area of residential land by 0.79 percent, and a decrease in the area of land use for plantations and shrubs by 9.32 percent. The urban area of Masamba has been devastated by flooding due to this significant land use.

*Keyword: Land Use Change, Flood Vulnerability, Masamba Town*

---

## 1. Pendahuluan

Penggunaan dan pemanfaatan lahan secara optimal untuk memperoleh hasil yang optimal tanpa memberikan dampak lingkungan merupakan sasaran yang ingin di capai dalam setiap pemanfaatan ruang dalam bentuk tata guna lahan. Pertumbuhan penduduk dengan berbagai aktivitas yang mengikutinya, menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan. Perubahan penggunaan lahan atau fungsi lahan adalah lahan yang mengalami peralihan pemanfaatan

misalnya lahan non terbangun menjadi lahan terbangun seperti dari tegalan atau pekarangan menjadi permukiman, perkantoran atau industri akan menyebabkan berkurangnya kemampuan lahan untuk meresapkan air hujan. Yang dimaksud dengan “banjir” adalah suatu peristiwa atau keadaan dimana suatu daratan atau daerah terendam oleh peningkatan volume air. Terbundungnya aliran sungai pada alur sungai merupakan penyebab banjir bandang, yaitu banjir yang terjadi secara tiba-tiba dan memiliki debit air yang besar. Setiap tahun, jumlah bencana yang disebabkan oleh faktor hidrometeorologi meningkat. Meski tidak banyak korban jiwa, bencana tersebut tetap menimbulkan kerusakan infrastruktur masyarakat yang signifikan dan mengganggu stabilitas perekonomian. Ada berbagai karakteristik banjir. Banjir disebabkan oleh curah hujan yang berlebihan tanpa penyerapan tanah yang memadai. Selain itu, bisa berbentuk rob atau bandang.

Masamba adalah ibukota kabupaten Luwu Utara. Sebagai ibukota kabupaten, kota masamba terus mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik dari aspek pembangunan fisik maupun aspek keruangan wilayahnya. Pertumbuhan penduduk yang terjadi setiap tahun di barengi dengan terjadinya perubahan penggunaan lahan di wilayah perkotaan masamba ini. Terjadinya alih fungsi lahan dari lahan tidak terbangun menjadi terbangun tidak bisa terhindari. Selain itu pula di perkotaan Masamba, merupakan wilayah yang menjadi langganan banjir dari tahun ke tahun. Dan yang mempengaruhi terjadinya banjir di suatu daerah yaitu curah hujan, kemiringan lereng, jenis tanah, dan penggunaan lahan. Terkait dengan permasalahan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di perkotaan Masamba tentang hal – hal yang menyebabkan terjadinya banjir dan lebih khusus dengan faktor penyebab penggunaannya. Dengan melakukan identifikasi penggunaan lahan dan banjir pada durasi waktu tahun 2010 sampai tahun 2020.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik analisis yang di gunakan adalah analisis spasial dengan menggunakan pendekatan overlay. Dalam pengolahan data dibantu dengan software sistem informasi geografis (SIG). Analisis overlay yang dilakukan adalah menggabungkan beberapa peta untuk menghasilkan peta baru.

Pengelolaan Data Citra Satelit Landsat Diawali Pemotongan Citra Daerah Perkotaan Masamba, Melakukan Digitasi Sehingga Didapat Tata Guna Lahan Tahun 2010 dan 2020. Melakukan perhitungan tiap – tiap daerah tata guna lahan yang ada di perkotaan masamba tahun 2010 dan 2020, melakukan analisis perubahan tata guna lahan dan tingkat kerawanan banjir berdasarkan data curah hujan, sehingga dapat di ketahui apakah terjadinya kenaikan tingkat kerawanan banjir di perkotaan masamba.

## 3. Kajian literatur

Perkembangan kota proses dimana kondisi perkotaan bergeser dari waktu ke waktu dari satu negara ke negara lain dikenal sebagai pembangunan perkotaan. Biasanya, tekanan untuk mengubah keadaan didasarkan pada analisis ruang yang sama pada waktu yang berbeda. Urbanisasi dipandang sebagai hasil dari pertumbuhan populasi, kontrol lingkungan atau alat, kemajuan teknologi, dan kemajuan dalam organisasi sosial.

Tata guna lahan perkembangan penduduk yang cepat dan meningkatnya permintaan akan kebutuhan lahan setempat, seringkali menimbulkan situasi yang tidak dapat didamaikan atas penggunaan lahan seiring dengan terjadinya perdebatan pertanahan inkonsistensi antara penggunaan lahan dan rencana peruntukannya (Khadiyanto, 2005). Padahal lahannya sendiri terbatas dan tidak dapat ditambah kecuali melalui upaya reklamasi (Sujarto, 1985 dalam Untoro, 2006). Selain itu, perluasan fisik kota ke arah luar kota disebabkan oleh kelangkaan lahan di kawasan perkotaan.

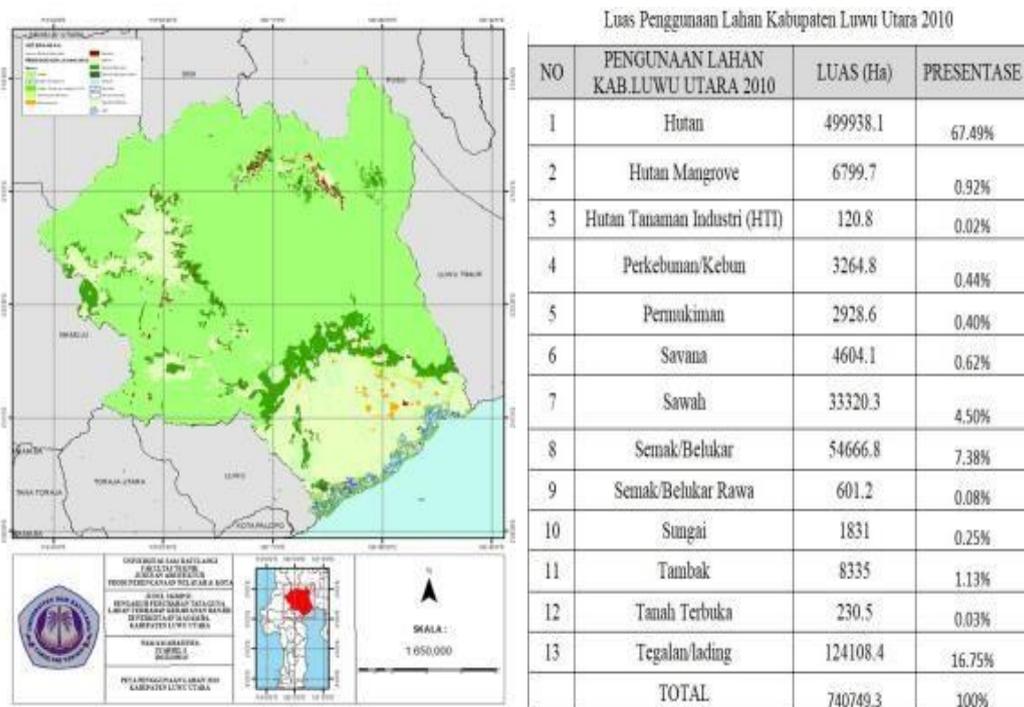
Banjir terjadi apabila aliran air pada saluran drainase (saluran sungai) tersumbat atau air tidak dapat masuk ke saluran drainase sehingga meluap dan menggenangi daerah sekitarnya (flood plain). Suripin, "Kerangka Sampah Praktis Metropolitan"). Banjir merupakan kejadian alam yang dapat mengakibatkan tidak hanya kerusakan harta benda tetapi juga hilangnya nyawa. Banjir terjadi ketika kapasitas penampang saluran terlampaui, mengakibatkan luapan air. Banjir di hulu biasanya memiliki durasi yang singkat tetapi alirannya cepat dan gerusan yang

parah. Sementara banjir berlangsung lama di hilir, arusnya tidak deras karena permukaannya yang landai.

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah sistem informasi pemetaan berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengambil, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data geospasial atau data bereferensi geografis. Data ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan tentang bagaimana penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan layanan publik lainnya direncanakan dan dikelola. Investigasi ilmiah, manajemen sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi, dan perencanaan rute adalah semua aplikasi yang mungkin dari Teknologi Sistem Informasi Geografis. Peta atau grafik mewakili produk akhir dari proses GIS. Peta sangat berguna untuk menyimpan, menyajikan, dan menampilkan data geografis. Program pelatihan ini terdiri dari dua level. Fundamental GIS mempelajari GIS berbasis desktop menggunakan ArcView, dan Advanced GIS mempelajari GIS berbasis web menggunakan MapServer.

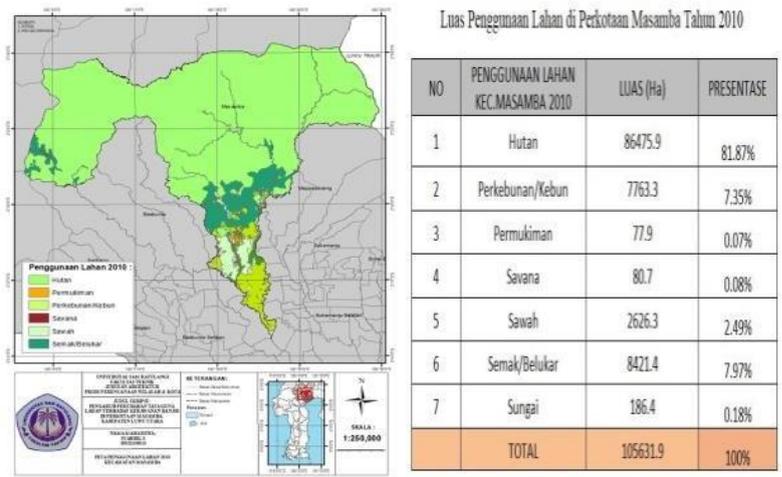
#### 4. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi penggunaan lahan tahun 2010. Penggunaan lahan kabupaten luwu utara 2010. Berikut ini adalah peta penggunaan lahan tahun 2010 di Kabupaten Luwu Utara sebagai berikut:



**Gambar 1.** Peta penggunaan lahan Kabupaten Luwu Utara tahun 2010 dan tabel luas penggunaan lahan (penulis 2023).

Penggunaan Lahan Kecamatan Masamba Tahun 2010. Berikut ini adalah peta penggunaan lahan tahun 2010 di Kecamatan Masamba sebagai berikut:



Berikut ini adalah foto-foto citra eksisting penggunaan lahan di masamba tahun 2010 sebagai berikut:



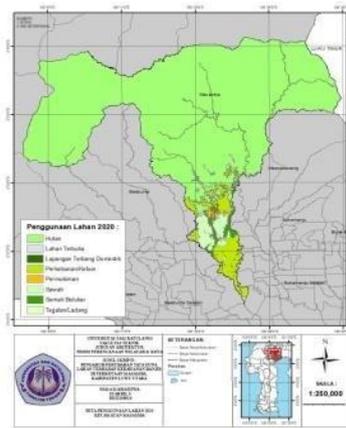
**Gambar 2.** Peta penggunaan lahan kecamatan masamba 2010, foto citra eksisting penggunaan lahan 2010, dan tabel luas penggunaan lahan (penulis 2023).

Identifikasi penggunaan lahan tahun 2020. Penggunaan lahan kabupaten luwu utara 2020. Berikut ini adalah peta penggunaan lahan tahun 2020 di Kabupaten Luwu Utara sebagai berikut:



**Gambar 3.** Peta penggunaan lahan Kabupaten Luwu Utara tahun 2020 dan tabel luas penggunaan lahan (penulis 2023).

Penggunaan Lahan Kecamatan Masamba Tahun 2020. Berikut ini adalah peta penggunaan lahan tahun 2020 di Kecamatan Masamba sebagai berikut:



Luas Penggunaan Lahan di Perkotaan Masamba Tahun 2020

NO	PENGUNAAN LAHAN KEC.MASAMBA 2020	LUAS (Ha)	PRESENTASE
1	Hutan	94825.2	89.77%
2	Lahan Terbuka	4.6	0.00%
3	Lapangan Terbang Domestik	23.2	0.02%
4	Perkebunan Kebun	5316.7	5.03%
5	Permukiman	656.8	0.62%
6	Sawah	3183.9	3.01%
7	Semak Belukar	1020.8	0.97%
8	Sungai	529.4	0.50%
9	Tegalan/Ladang	71.6	0.07%
10	<b>TOTAL</b>	<b>105631.9</b>	<b>100%</b>

Berikut ini adalah foto-foto citra eksisting penggunaan lahan di masamba tahun 2020 sebagai berikut:



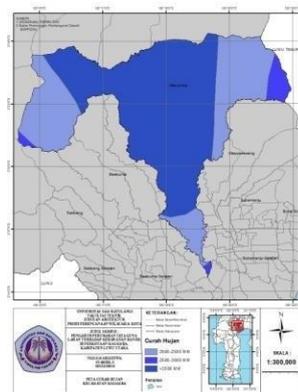
Perubahan Penggunaan Lahan Perkotaan Masamba

NO	PENGUNAAN LAHAN	TAHUN 2010		TAHUN 2020		PERUBAHAN LAHAN (HA)	KETERANGAN
		LUAS (HA)	PRESENTASE	LUAS (HA)	PRESENTASE		
1	Hutan	86475.9	81.87%	94825.2	89.77%	8349.30	BERTAMBAH
2	Lahan Terbuka	-	-	4.6	0.00%	-	-
3	Lapangan Terbang Domestik	-	-	23.2	0.02%	-	-
4	Perkebunan/Kebun	7763.3	7.35%	5316.7	5.03%	-2446.60	BERKURANG
5	Permukiman	77.9	0.07%	656.8	0.62%	578.90	BERTAMBAH
6	Sawah	2626.3	2.49%	3183.9	3.01%	557.60	BERTAMBAH
7	Semak Belukar	8421.4	7.97%	1020.8	0.97%	-7400.60	BERKURANG
8	Sungai	186.4	0%	529.4	0.50%	343.00	BERTAMBAH
9	Tegalan/Ladang	-	-	71.6	0.07%	-	-
10	Savana	80.7	0.08%	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>105,631.9</b>	<b>100%</b>	<b>105,631.9</b>	<b>100%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Gambar 4. Peta penggunaan lahan kabupaten kecamatan masamba 2020, tabel luas penggunaan lahan, foto citra eksisting, dan tabel perubahan penggunaan lahan (penulis 2023).

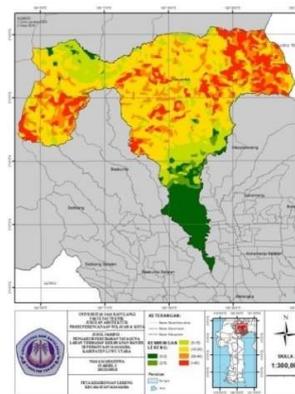
Dari tabel perubahan penggunaan lahan di perkotaan masamba yang ada di atas dapat di ketahui perubahan lahan hutan semakin bertambah sebesar 8349.30 ha sedangkan pada lahan terbuka belum ada pembukaan lahan pada 2010, sedangkan pembukaan lahan terbuka pada tahun 2020 yaitu seluas 4.6 ha begitu pun pada lapangan terbang domestik pada tahun 2010 belum ada sedangkan pada tahun 2020 sudah ada dengan seluas 23.2 ha, untuk perkebunan perubahan lahan berkurang seluas -2446.60 ha, untuk permukiman perubahan lahan semakin bertambah seluas 578.90 ha, untuk sawah perubahan lahan semakin bertambah seluas 557.60 ha, untuk semak belukar perubahan lahan semakin berkurang seluas 7400.60 ha, untuk sungai semakin bertambah 343.0 ha. Untuk tegalan ladang pada tahun 2010 belum ada dan pada tahun 2020 sudah ada pembukaan lahan untuk tegalan ladang seluas 71,6 ha, untuk savana pada tahun 2010 seluas 80.7 ha sedangkan pada tahun 2020 lahan savana sudah tidak ada.

Analisis tingkat kerawanan banjir di perkotaan Masamba tahun 2010. Kami akan melakukan overlay data curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan tahun 2010 untuk mengetahui tingkat kerawanan banjir di wilayah perkotaan Masamba tahun 2010 untuk data berikut guna menganalisis tingkat kerawanan banjir:



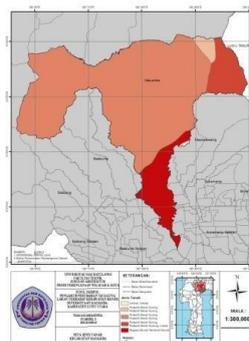
NO	FID Curah	CH MMTH	Skor
1	0	>3500	2
2	1	2000-2500	3
3	13	2500-3000	4

(a) Curah hujan



NO	FID Kemiri	SKOR	SLOPE	LERENG
1	6605	1	(0-2)	(0-2)%
2	6655	2	(2-5)	(2-5)%
3	6724	3	(5-15)	(5-15)%
4	6853	4	(15-30)	(15-30)%
5	7006	5	(30-40)	(30-40)%
6	7521	6	(>40)	(>40)%

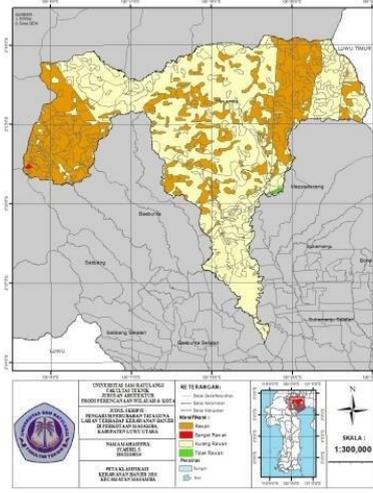
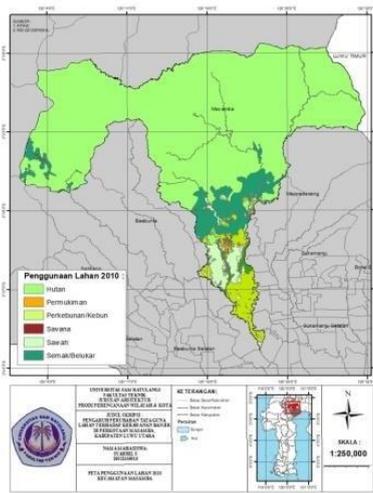
(b) Kemiringan lereng



NO	FID JENIS TANAH	SOIL	JENIS TANAH	SKOR
1	149	85	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning	5
2	291	83	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning	5
3	316	84	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning	5
4	320	6	Regosol, Aluvial Hidromorf, Aluvial	4
5	322	47	Latosol, Latosol	3
6	589	53	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning, Latosol	2

(c) Jenis Tanah

**Gambar 5.** Peta curah hujan dan tabel curah hujan, peta kemiringan lereng dan tabel kemiringan lereng, peta jenis tanah dan tabel jenis tanah (penulis 2023)



NO	PENGUNAAN LAHAN	SKOR
1	Sungai	0
2	Hutan	1
3	Semak Belukar	2
4	Savana	2
5	Perkebunan/Kebun	3
6	Sawah	4
7	Permukiman	5

(d) Penggunaan lahan 2010

Tingkat Kerawanan	Skor Kerawanan Banjir	Keterangan
1	7-8	Tidak Rawan
2	9-12	Kurang Rawan
3	13-16	Rawan
4	17	Sangat Rawan

(e) Tingkat kerawanan banjir 2010

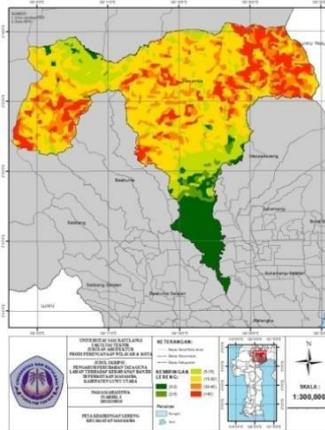
**Gambar 6.** Peta penggunaan lahan 2010 dan tabel penggunaan lahan 2010, peta kerawanan banjir tahun 2010 dan tabel kerawanan banjir tahun 2010 (penulis 2023).

Berikut merupakan hasil analisis tingkat kerawanan banjir Perkotaan Masamba di tahun 2020.



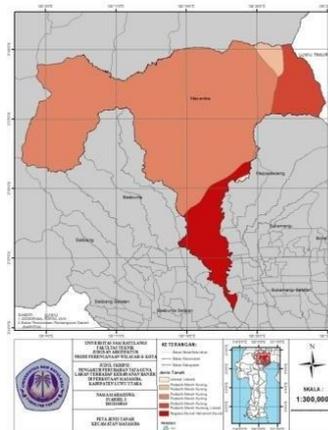
NO	FID Curah	CH MMTH	Skor
1	0	>3500	2
2	1	2000-2500	3
3	13	2500-3000	4

(a) Curah hujan



NO	FID Kemiri	SKOR	SLOPE	LERENG
1	6605	1	(0-2)	(0-2)%
2	6655	2	(2-5)	(2-5)%
3	6724	3	(5-15)	(5-15)%
4	6853	4	(15-30)	(15-30)%
5	7006	5	(30-40)	(30-40)%
6	7521	6	(>40)	(>40)%

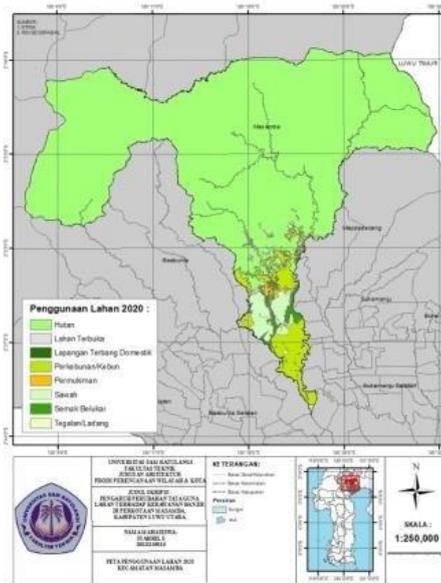
(b) Kemiringan lereng



NO	FID JENIS TANAH	SOIL	JENIS TANAH	SKOR
1	149	85	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning	5
2	291	83	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning	5
3	316	84	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning	5
4	320	6	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning, Hidromorf, Alusol	4
5	322	47	Latosol, Latosol	3
6	589	53	Podsolik Merah Kuning, Podsolik Merah Kuning, Latosol	2

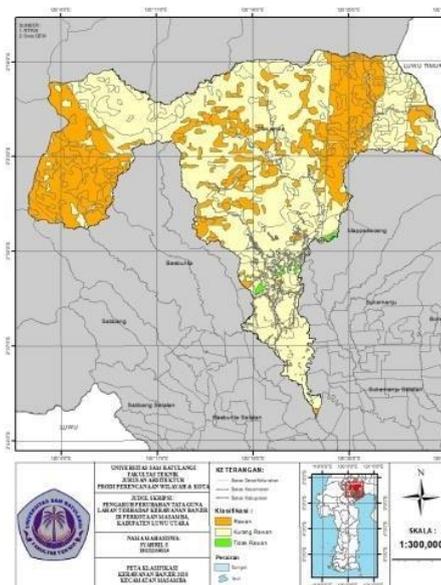
(c) Jenis tanah

**Gambar 7.** Peta curah hujan dan tabel curah hujan, peta kemiringan lereng dan tabel kemiringan lereng, peta jenis tanah dan tabel jenis tanah (penulis 2023).



NO	PENGGUNAAN LAHAN	SKOR
1	Sungai	0
2	Hutan	1
3	Semak Belukar	2
4	Tegalan/Ladang	2
5	Perkebunan/Kebun	3
6	Sawah	4
7	Permukiman	5
8	Lahan Terbuka	6
9	Lapangan Terbang Domestik	7

(a) Penggunaan Lahan tahun 2020



Tingkat Kerawanan	Skor Kerawanan Banjir	Keterangan
1	7-8	Tidak Rawan
2	9-12	Kurang Rawan
3	13-16	Rawan

(b) Kerawanan Banjir tahun 2020

**Gambar 8.** Peta penggunaan lahan tahun 2020 dan tabel penggunaan lahan tahun 2020, peta kerawanan banjir 2020 dan tabel kerawanan banjir 2020 (penulis 2023).

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil *overlay* dengan menggunakan peta hasil Interpretasi citra satelit, dapat dilihat dalam 10 tahun terakhir yaitu pada tahun 2010- 2020. Perubahan Tata Guna Lahan di Masamba pada Tahun 2010 sampai 2020 seluas 5411,42 ha. Adapun perkembangan perubahan penggunaan lahan yang mendominasi pada perkotaan Masamba adalah peningkatan jumlah sawah. Pertumbuhan lahan sawah dari tahun 2010 sampai 2020 adalah sebesar 557.9 Ha perubahan. Hasil interpretasi citra satelit menunjukkan ketika melakukan Uji Akurasi dilapangan, data citra yang digunakan layak sebagai acuan dan dapat diterima karena telah memenuhi persyaratan batas minimal nilai ambang batas tingkat ketelitian interpretasi data penginderaan jauh yakni diatas 85% dengan hasil penggunaan lahan di Masamba tahun 2010 memiliki tingkat ketelitian 95% dengan error sebesar 5%. Kemudian pada tahun 2020 memiliki tingkat ketelitian peta yakni 90% dengan error 10%, yang di mana tahun 2020 itu terlalu banyak tertutupi oleh awan *Cumunolimbus* (cb).

Semakin besar perubahan tata guna lahan di masamba maka semakin besar juga kerawanan banjir yang ada di perkotaan masamba. Ada banyak pembukaan lahan sawah dan perkebunan di masamba yang menyebabkan degradasi akibat banyak kawasan di alih fungsi kan. Banjir bandang pun rawan terjadi lantaran insentitas curah hujan ekstrem terkait pemanasan global. Peningkatan kerawanan banjir karena sawah dan permukiman yang bertambah luas sehingga berpotensi bertambahnya luapan air yang menyebabkan banjir.

## Referensi

- Faradilla M. Peran Tenaga Kefarmasian dalam Penanggulangan Bencana Role of Pharmacist in Disaster Management. 2018;5(1):14–8.
- Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Penggunaan Lahan dan Perkembangan ArealPerkotaan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Humanitarian knowledge hub. laporan Situasi (Situation Report) - 1 Banjir Bandang Masamba, Luwu Utara, Sulsel. 2020.
- Halim, Fuad. 2014. Pengaruh Hubungan Tata Guna Lahan Dengan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal. Jurnal Ilmiah Media Engineering*. 4(1). 45-54.
- Mulyanto HR, Parikesit RN, Utomo H. Petunjuk Tindakan dan Sistem Mitigasi Banjir Bandang. 2012;8.
- Martono, Nanang. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder. Jakarta. PT Rajagrafindo Pustaka.
- Maulana, Iqbal. (2018). Analisis Faktor Perubahan Penggunaan Lahan Di Kabupaten Bekasi Pada Tahun 2015 Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Dan Penginderaan Jauh. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Nastain dan Purwanto. (2003). Pengaruh Alih Fungsi Lahan Kawasan Baturraden terhadap Debit Air Sungai Banjaran. *Jurnal Ilmiah Unsoed*. Lembaga Penelitian Unsoed. Purwokerto.
- Nanda, Bismo. (2020). Kajian Kesesuaian Lahan Pada Sub DAS Sail Dan Sub DAS Mempura Besar. *Skripsi*. Fakultas Teknik. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- PKBI. Situation Report Bencana Banjir Bandang Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Sulawesi Selatan. 2020.