



Pemanfaatan Citra Satelit untuk Identifikasi Konversi Lahan di Kelurahan Sabe Kecamatan Belopa Utara Kabupaten Luwu

Asrawi Aspar¹⁾, Aryadi Nurfalaq^{2*)}, Andi Jumardi¹⁾

¹⁾ Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia.

²⁾ Program Studi Fisika Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

Email korespondensi : aryadinurfalaq@yahoo.co.id

ABSTRACT– Sabe Village is located in the center of Belopa City so it has the potential to experience land use changes every year. One of the factors that influence land change is population growth and the socio-economic community to determine land use in Sabe Village. This study uses the supervised image classification method, in which this method is carried out by selecting representative training samples of land cover types based on data obtained from visual interpretation, then a spatial analysis process of the data is carried out, namely combining land use maps for 2014 and 2020 to Get a map of land change over a period of 6 years. This study aims to identify changes in land use in Sabe Village in 2014 and 2020 using Landsat 8 satellite imagery. The results of this study are known types of land use and its area, for 2014 there were fields of 5.77 ha, vacant land 4.06, settlements 70.26 ha, rice fields 92.98 ha, and vegetation 22.39 ha. For 2020, there are 9.18 ha of fields, 4.97 ha of vacant land, 104.33 ha of settlements, 71.72 ha of paddy fields, and 5.28 ha of vegetation. As for changes in land use in a period of 6 years the area of fields has increased 3.41 ha, vacant land has increased 0.91 ha, settlements have increased 34.07 ha, paddy fields have decreased 21.26 ha, and vegetation has decreased 17.11 Ha.

ABSTRAK-Kelurahan Sabe terletak di pusat Kota Belopa sehingga berpotensi untuk mengalami perubahan penggunaan lahan setiap tahun. Salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan lahan adalah pertumbuhan penduduk dan sosial ekonomi masyarakat untuk mengetahui penggunaan lahan di Kelurahan Sabe. Penelitian ini menggunakan metode klasifikasi citra *supervised* (terbimbing), di mana metode ini dilakukan dengan memilih training sample yang representatif dari jenis tutupan lahan berdasarkan data yang diperoleh dari interpretasi visual, kemudian dilakukan proses spatial analysis data yaitu penggabungan peta penggunaan lahan tahun 2014 dan 2020 untuk mendapatkan peta perubahan lahan dalam kurun waktu 6 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan di Kelurahan Sabe pada tahun 2014 dan tahun 2020 dengan menggunakan citra satelit Landsat 8. Hasil penelitian ini diketahui jenis penggunaan lahan dan luasnya, untuk tahun 2014 adalah ladang 5,77 ha, lahan kosong 4,06, pemukiman 70,26 ha, sawah 92,98 ha, dan vegetasi 22,39 ha. Untuk tahun 2020 ladang yaitu 9,18 ha, lahan kosong 4,97 ha, pemukiman 104,33 ha, sawah 71,72 ha, dan vegetasi 5,28 ha. Sedangkan untuk perubahan penggunaan lahan dalam jangka 6 tahun area ladang mengalami kenaikan 3,41 ha, lahan kosong mengalami kenaikan 0,91 ha, pemukiman mengalami kenaikan 34,07 ha, sawah mengalami penurunan 21,26 ha, dan vegetasi mengalami penurunan 17,11 ha.

Kata Kunci : penggunaan lahan; citra satelit; landsat 8

PENDAHULUAN

Konversi lahan dapat diartikan sebagai berubahnya fungsi sebagian atau seluruh kawasan dari fungsinya semula seperti direncanakan menjadi fungsi lain yang

berdampak negatif terhadap lingkungan dan potensi lahan itu sendiri. Misalnya, berubahnya peruntukan fungsi lahan persawahan beririgasi menjadi lahan industri, dan fungsi lindung menjadi lahan

permukiman, perubahan fungsi sawah menjadi kawasan permukiman. Menurut Martanto *et al.* 2012 dalam (Parsa, Dirgahayu, & Harini, 2020) pola konversi lahan dari sawah ke non sawah di Indonesia pada umumnya berpola mengelompok (*clustered*) karena konversi penggunaan lahan dari sawah ke non sawah tersebut bersifat menular dan ikutan, hal ini berakibat perlunya melakukan perubahan peta RT/RW sesuai dengan perkembangan wilayah (Rencana Tata Ruang Wilayah).

Perubahan lahan dapat dilihat dengan pendekatan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menambah informasi yang akan didapat, seperti sistem input data peta yang baik. Pendekatan ini menerapkan teknologi berbasis geospasial. Informasi geospasial adalah segala bentuk informasi yang berbasis ruang sebagai bentuk kesatuan informasi mengenai lokasi, bentuk, unsur yang terkandung, terjadi pada di bawah, dan di atas permukaan bumi, yang dalam wujudnya tereferensi dengan baik pada bumi baik dalam bentuk analog maupun digital (misalnya peta, citra satelit, foto udara, *digital elevation model*, kartogram) (Baja, 2012).

SIG memiliki kemampuan untuk mempresentasikan unsur-unsur yang terdapat di permukaan bumi dengan cara mengumpulkan, menyimpan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan kembali kondisi-kondisi alam (bereferensi geografis). Salah satu komponen SIG adalah sistem komputer. Sistem komputer meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam SIG diantaranya *Arcview*, *Mapinfo*, *Er Mapper*, *Google Earth*, *Surfer*, *Global Mapper*, *ArcGIS* dan lain-lain (Jumardi, Nurfalaq, & Busrah, 2016).

Kondisi luas lahan di Kelurahan Sabe dari tahun ke tahun terus menurun seiring dengan pertumbuhan penduduk dan sosial ekonomi masyarakat yang meningkat tiap tahunnya. Hal tersebut tentu menjadi dilematis disatu pihak pemerintah membutuhkan lahan untuk pembangunan infrastruktur dan pemukiman masyarakat

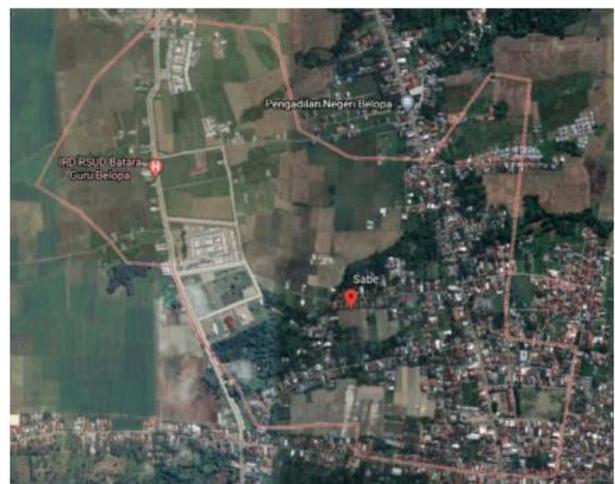
kota, namun dilain pihak kebutuhan konsumsi bahan pangan pokok masyarakat tidak dapat dikesampingkan. Langkah konkrit untuk menjaga ketahanan pangan di tengah persaingan konversi penggunaan lahan pertanian ke non-pertanian adalah dengan mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan di Kelurahan Sabe. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan citra satelit dapat mengetahui konversi lahan berdasarkan kenampakan citra dengan bantuan SIG. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi tutupan lahan adalah menggunakan citra Landsat 8 dengan teknik klasifikasi tak terbimbing (Nurfalaq, Jumardi, & Manrulu, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengidentifikasi perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kelurahan Sabe dalam kurun waktu 6 tahun.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Penelitian kuantitatif deskriptif merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Sabe Kecamatan Belopa Utara Kabupaten Luwu.



Gambar 1. Citra Kelurahan Sabe (Sumber: *Google Earth*)

2. Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain data vektor Kelurahan Sabe dalam format *shapefile* (shp) yang diperoleh melalui situs www.tanahair.indonesia.go.id dan citra satelit Landsat 8 Kelurahan Sabe situs LAPAN www.landsatcatalog.lapan.go.id. Data-data tersebut diolah menggunakan aplikasi pengolah data SIG yaitu ArcGIS dan ER Mapper. Adapun tahapan pengolahan data sebagai berikut:

- a. *Import data*. Tahap ini dimulai dari menampilkan data raster dan vektor, memperbaiki tampilan citra yang berupa kombinasi saluran yang ada pada citra, koreksi geometrik dilakukan untuk menyamakan sistem proyeksi citra pada bidang datar dengan proyeksi peta dan dalam tahapan ini juga dilakukan interpretasi digital.
- b. Komposit saluran data citra Landsat 8, tahapan ini bertujuan untuk menggabungkan saluran – saluran yang berada pada citra landsat 8. Tampilan masing-masing saluran pada citra Landsat 8 yaitu hitam putih (pankromatik) dan untuk mendapatkan warna natural pada saluran-saluran citra Landsat 8 maka dilakukan komposit *band*. Pada penelitian ini hanya menggunakan delapan saluran dari sebelas saluran yang ada pada citra landsat yaitu saluran 1 – saluran 8.
- c. Penajaman citra, citra Landsat 8 dapat ditingkatkan ketajamannya dengan menggabungkan saluran 8 (pankromatik) ke dalam citra komposit RGB. Saluran 8 memiliki arti penting dalam *image processing* karena kelebihanannya terkait resolusi spasial yang dimiliki. Dari 11 saluran yang dimiliki citra Landsat 8, resolusi spasial saluran 8 yang tertinggi, sebesar 15 meter setiap *pixel*-nya.
- d. Pemotongan citra, pemotongan citra dilakukan untuk mendapatkan daerah penelitian dengan maksud untuk melakukan pengolahan data yang lebih fokus, terperinci dan teroptimal.

Pemotongan citra ini juga menggunakan *file shapefile* (shp) batas administrasi sebagai batas daerah pemotongan citra yang akan digunakan.

- e. Klasifikasi citra, pada proses klasifikasi citra terdapat 2 metode yaitu, klasifikasi terbimbing (*supervised*) dan klasifikasi tidak terbimbing (*unsupervised*). Metode terbimbing (*supervised*) digunakan ketika mempunyai pengetahuan yang cukup dari data dan pada posisi atau area mana suatu wilayah atau kelas-kelas pada citra satelit berdasarkan nilai spektral tiap *pixel* yang ada. Klasifikasi ini dilakukan dengan memilih *training sample* yang representatif dari jenis tutupan yang disebut sebagai *training area* atau *Region of Interest (ROI)*. Algoritma komputer kemudian menggunakan *signatures* spektral dari ROI ini untuk mengklasifikasikan seluruh gambar. Sedangkan metode tidak terbimbing (*unsupervised*) proses klasifikasi yang cara kerjanya melakukan pengelompokan nilai-nilai *pixel* suatu citra oleh komputer kedalam kelas-kelas spektral dengan menggunakan algoritma klasterisasi. Proses klasifikasi ini bekerja secara otomatis, tanpa harus memasukkan *training area*. Sebelum proses dijalankan, analisis menentukan berapa banyak jumlah kelas yang ingin dibuat ataupun menjalankannya secara otomatis yaitu membiarkan komputer yang akan membagi kelas berdasarkan spektral citra. Pada penelitian ini proses klasifikasi yang akan digunakan yaitu klasifikasi terbimbing (*supervised*). Setelah hasil klasifikasi diketahui maka selanjutnya dilakukan proses perhitungan untuk mengetahui berapa persen penggunaan lahan dari setiap kelas dengan menggunakan rumus mencari persen yaitu:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jlh bagian}}{\text{Jlh keseluruhan}} \times 100\%$$

di mana:

- Jumlah bagian: Luas penggunaan lahan setiap kelas
- Jumlah keseluruhan: Luas keseluruhan wilayah

3. Pengecekan Lapangan (*Ground Check*)

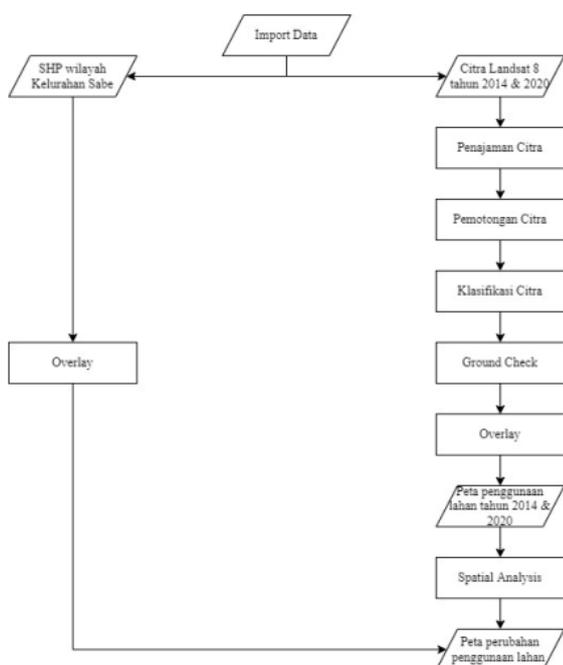
Proses *ground check* dilakukan untuk memastikan apakah hasil dari pengklasifikasian citra telah sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan.

4. Tumpang Tindih (*Overlay*)

Setelah tahapan *ground check* telah selesai maka tahapan selanjutnya yaitu *overlay*, dimana pada tahapan ini dilakukan penyatuan data dari lapisan *layer* yang berbeda sehingga didapatkan peta penggunaan lahan pada wilayah Kelurahan Sabe.

5. *Spatial Analysis Data*

Proses terakhir yaitu *spatial analysis* yaitu proses yang dilakukan dengan cara menggabungkan hasil dari peta penggunaan lahan tahun 2014 dan 2020, untuk mendapatkan hasil perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 6 tahun.



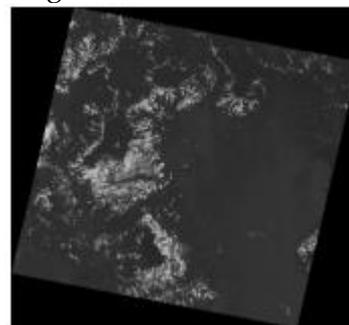
Gambar 2. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Citra adalah gambaran objek yang direkam dari hasil interaksi gelombang elektromagnetik yang dipantulkan dan dipancarkan objek yang direkam detektor pada sensor. Jenis citra ada dua yaitu citra foto dan citra non foto. Citra foto adalah citra yang dihasilkan oleh sensor kamera seperti foto yang dihasilkan oleh *drone*, sedangkan citra non-foto (citra satelit) adalah citra yang dihasilkan oleh sensor selain kamera seperti sensor *infrared*. Citra satelit direkam berdasarkan *scanning* secara elektronik pada pita magnetik. Contoh dari citra satelit adalah: *landsat*, *SPOT*, *IKONOS*, *Terra Aster*, *Quickbird*, dan lain-lain.

Komposit citra ini mengacu pada komposisi pewarnaan RGB (*Red/Green/Blue*). Tahapan ini bertujuan untuk menggabungkan saluran – saluran yang berbeda pada citra Landsat 8. Tampilan masing – masing saluran pada citra Landsat 8 yaitu hitam putih (*pankromatik*) dan untuk mendapatkan warna natural pada saluran – saluran citra landsat 8 maka dilakukan komposit *band*. Dalam penelitian ini hanya menggunakan 6 saluran dari 11 saluran yang ada pada citra Landsat 8 yaitu saluran 2 – saluran 7. Komposit citra dilakukan dengan menggunakan aplikasi *ER Mapper*, yang mana hasil komposit *band* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Citra natural belum dilakukan komposit (citra landsat 8 tahun 2014)



Gambar 4. Citra Komposit (a) Kombinasi Saluran 432, (b) Kombinasi Saluran 753, (c) Kombinasi Saluran 654 Sumber (Citra Landsat 8 Tahun 2014)

Komposit saluran 432 merupakan komposit saluran yang akan menghasilkan warna alami (*naural color*) karena kombinasi ini akan menampilkan citra yang sama dengan penglihatan manusia oleh karena itu komposit saluran ini baik digunakan untuk melakukan identifikasi penggunaan lahan terutama vegetasi. Komposit saluran 753 akan menampilkan warna alami seperti komposit saluran 432, akan tetapi vegetasi akan tampak hijau gelap, tanah kosong akan berwarna merah muda. Kombinasi ini sangat berguna dalam bidang geologi, dan pertanian. Komposit ini berguna juga untuk mengidentifikasi kebakaran karena jika terdapat kebakaran maka akan berwarna merah.

Komposit saluran 654 akan menampilkan warna hampir sama dengan komposit saluran 753 tetapi dengan warna yang lebih kontras. Vegetasi yang sehat akan berwarna hijau cerah. Kombinasi ini sangat berguna untuk mempelajari vegetasi dan pertanian serta digunakan secara luas dalam pengelolaan area kayu dan serangan hama.

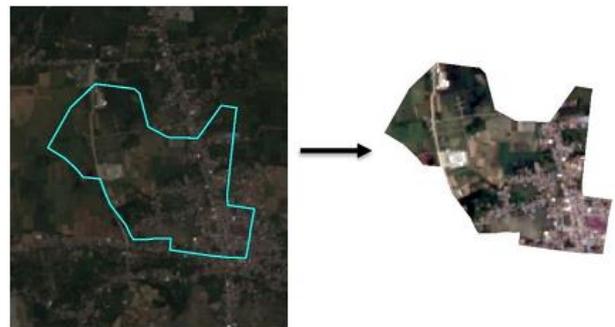
Citra Landsat 8 dapat ditingkatkan resolusinya dengan mengkombinasikan saluran 8 (*pankromatik*) kedalam citra komposit RGB. Citra Landsat 8 memiliki 11 saluran dimana setiap saluran memiliki nilai resolusi spasial yang berbeda pada setiap saluran. Pada saluran 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 memiliki resolusi spasial 30 meter. Saluran 10 dan 11 memiliki resolusi spasial 100 meter. Dan saluran 8 memiliki resolusi spasial sebesar 15 meter. Pada saat kita melakukan komposit saluran, hasil dari komposit tersebut tetap memiliki resolusi spasial 30 meter dan gambar yang dihasilkan buram jika dilakukan *zoom in*, maka dari itu perlu dilakukannya penajaman citra dengan cara menggabungkan data resolusi spasial yang rendah dengan data resolusi spasial yang tinggi yaitu hasil komposit dari saluran 432 dengan saluran pankromatik (saluran 8). Saluran 8 memiliki fungsi penting dalam *image processing* karena kelebihanannya terkait resolusi

spasial yang dimiliki. Pada citra di bawah dapat kita lihat bahwa setelah penajaman terlihat bahwa jalan dan bangunan lainnya tampak lebih jelas dibandingkan dengan sebelum penajaman.

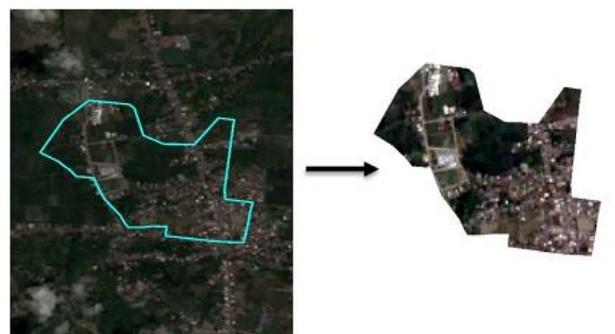


Gambar 5. Sebelum penajaman (kiri) dan sesudah penajaman (kanan) citra Landsat 8 tahun 2014.

Pemotongan citra dilakukan untuk membuat citra yang akan diolah menjadi lebih spesifik berdasarkan *Area of Interest* (AOI) wilayah yang akan diteliti. Pemotongan citra dengan berdasarkan data *vector* berupa *shapefile polygon* daerah Kelurahan Sabe. Selain itu, pemotongan citra dapat memperkecil memori penyimpanan sehingga mempercepat proses pengolahan citra lebih lanjut.



Gambar 6. Pemotongan citra berdasarkan AoI citra Landsat 8 tahun 2014)



Gambar 7. Pemotongan citra berdasarkan AoI citra Landsat 8 tahun 2020.

Klasifikasi yang dilakukan pada penelitian ini digunakan metode klasifikasi terbimbing (*supervised*). Metode ini digunakan ketika mempunyai pengetahuan yang cukup dari data dan pada posisi atau area mana suatu wilayah atau kelas-kelas pada citra satelit berdasarkan nilai spektral tiap *pixel* yang ada. Pada tahapan ini, hasil dari klasifikasi citra landsat 8 tahun 2014 dan 2020 diklasifikasikan menjadi 5 kelas yaitu kelas ladang, lahan kosong, pemukiman, sawah, dan vegetasi. Berikut adalah hasil klasifikasi terhadap citra Landsat 8 tahun 2014 dan 2020.

- Citra Landsat 8 tahun 2014 klasifikasi dilakukan pada citra Landsat 8 tahun 2014 dibagi menjadi 5 kelas penggunaan lahan. Luas penggunaan lahan yang terklasifikasi dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 8.
- Citra Landsat 8 tahun 2020 klasifikasi selanjutnya dilakukan pada citra Landsat 8 tahun 2020. Hasil klasifikasi citra tahun 2020 sama dengan tahun 2014 yaitu dibagi menjadi 5 kelas yang sama. Luas penggunaan lahan yang terklasifikasi dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 9.

Tabel 1. Luas tutupan lahan tahun 2014

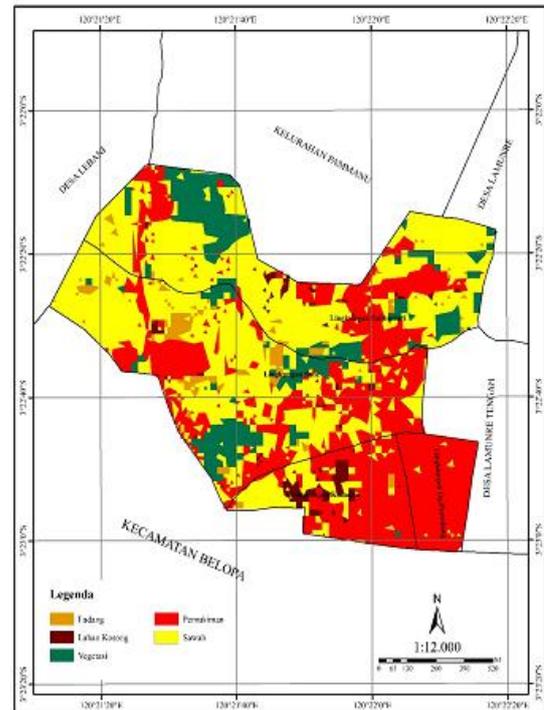
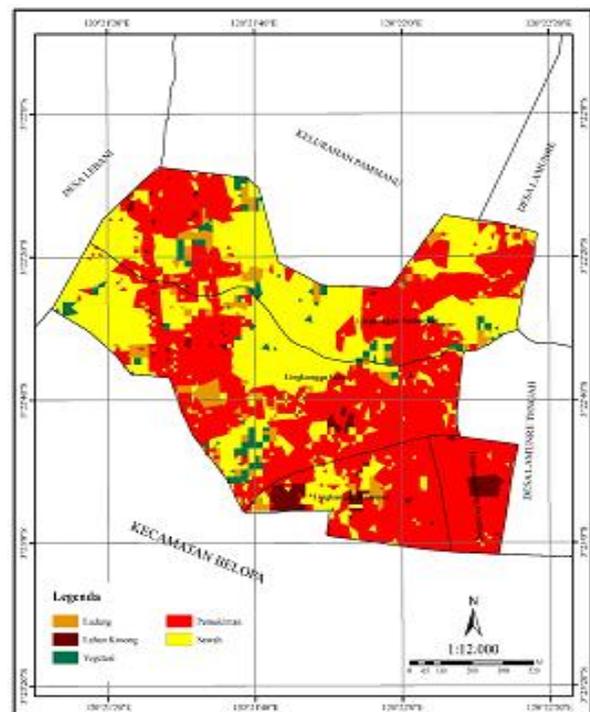
Nama Kelas	Luas	Persentase (%)
Ladang	5,77	2,95
Lahan kosong	4,06	2,08
Pemukiman	70,26	35,95
Sawah	92,98	47,57
Vegetasi	22,39	11,45
Total	195,47	100

Dari hasil klasifikasi diatas diperoleh luas kelas penggunaan lahan terbesar didominasi oleh sawah (47,57%), kemudian lahan pemukiman (35,95%), Vegetasi (11,45%), ladang (2,95%) dan terkecil adalah lahan kosong (2,08%). Hasil klasifikasi citra tahun 2014 dapat dilihat pada gambar 8.

Dari hasil klasifikasi di atas diperoleh luas penggunaan lahan didominasi oleh pemukiman (53,37%), Sawah (36,69%), Ladang (4,70%), Vegetasi (2,70%) dan terkecil adalah lahan kosong (2,54%). Hasil klasifikasi citra tahun 2014 dapat dilihat pada gambar 9.

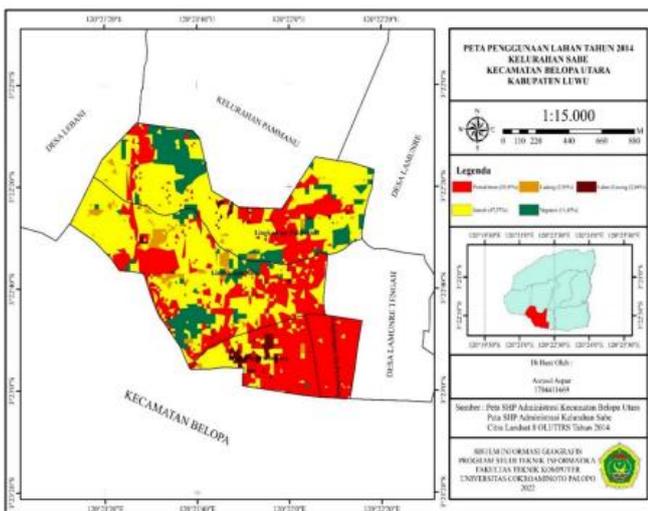
Tabel 2. Luas tutupan lahan tahun 2020

Nama Kelas	Luas	Persentase (%)
Ladang	9,18	4,70
Lahan kosong	4,97	2,54
Pemukiman	104,33	53,37
Sawah	71,72	36,69
Vegetasi	5,28	2,70
Total	195,47	100

Gambar 8. Hasil klasifikasi *supervised* tahun 2014Gambar 9. Hasil klasifikasi *supervised* tahun 2020

Dari hasil *ground check* di lapangan yang dilakukan di 12 titik di Kelurahan Sabe diketahui bahwa hasil dari klasifikasi yang telah dilakukan melalui proses komputasi dengan menggunakan metode *supervised* ada beberapa titik yang tidak sesuai dengan hasil *ground check* di lapangan.

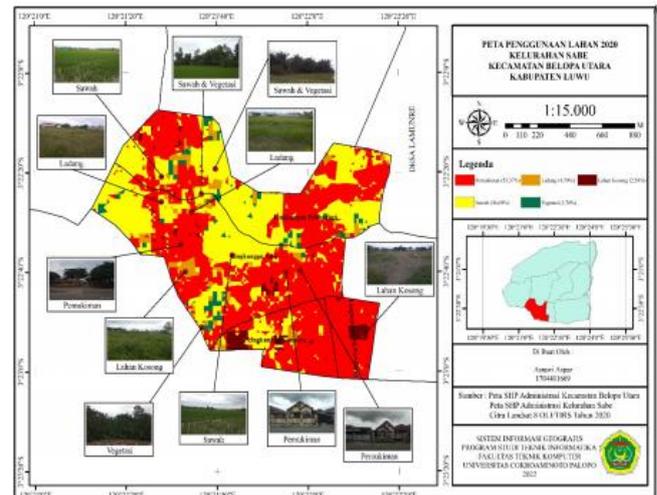
Pada tahapan ini dilakukan penyatuan data dari lapisan yang berbeda sehingga didapatkan peta penggunaan lahan tahun 2014 dan 2020 pada wilayah Kelurahan Sabe (gambar 10).



Gambar 10. Peta Penggunaan Lahan 2014

Dari gambar di atas diketahui pada tahun 2014 Kelurahan Sabe mempunyai lahan terluas yaitu sawah sebesar 47,57%, kemudian pemukiman 35,95%, di mana lahan persawahan didominasi di Lingkungan Sabe dan Lingkungan Pabburinti, sementara lingkungan Komesra dan lingkungan Dg. Pawellang didominasi oleh lahan pemukiman.

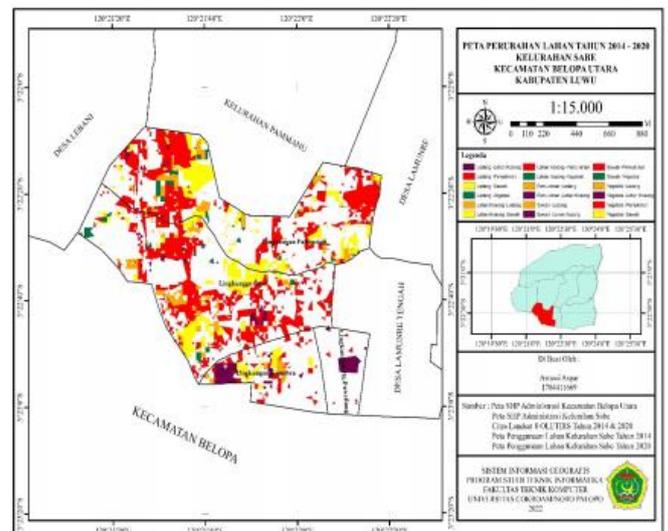
Dari gambar 11 diketahui pada tahun 2020 Kelurahan Sabe mempunyai lahan terluas yaitu pemukiman sebesar 53,37%, kemudian sawah 36,69%, di mana lahan persawahan didominasi di Lingkungan Sabe dan Lingkungan Pabburinti, sementara Lingkungan Komesra dan Lingkungan Dg. Pawellang didominasi oleh lahan pemukiman.



Gambar 11. Peta Penggunaan Lahan 2020

Hasil pengecekan lapangan diperoleh bahwa dari 12 titik terdapat beberapa titik yang tidak sesuai dengan hasil klasifikasi, di antaranya lahan kosong yang ada di Lingkungan Sabe teridentifikasi sebagai ladang, ladang teridentifikasi sebagai sawah, sementara di Lingkungan Pabburinti, lahan sawah dan vegetasi hanya teridentifikasi sebagai sawah saja.

Tahapan selanjutnya adalah analisis spasial. Pada tahapan ini dilakukan proses dengan cara menggabungkan hasil dari peta penggunaan lahan tahun 2014 dan 2020, untuk mendapatkan hasil perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 6 tahun. Berikut hasil perubahan lahan:



Gambar 12. Peta perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 6 tahun

Dari gambar di atas diketahui bahwa daerah yang memiliki perubahan penggunaan lahan terbesar yaitu Lingkungan Sabe di mana perubahan yang paling dominan yaitu ke arah pemukiman, kemudian diikuti oleh Lingkungan Pabburinti yang perubahan lahannya juga lebih ke area pemukiman, lalu lingkungan Komesra di mana perubahan lahannya lebih ke area persawahan dan lahan kosong, serta lingkungan Dg. Pawellang yang merupakan daerah yang perubahan penggunaan wilayahnya paling sedikit yaitu ke area lahan kosong.

Tabel 3. Perubahan penggunaan lahan dalam kurun waktu 6 tahun

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas Penggunaan Lahan			
		2014 (Ha)	2020 (Ha)	Perubahan (Ha)	Perubahan (%)
1	Ladang	5,77	99,18	3,41	4,44
2	Lahan Kosong	4,06	4,97	0,91	1,18
3	Pemukiman	70,26	104,33	34,07	44,38
4	Sawah	92,98	71,72	21,26	27,69
5	Vegetasi	22,39	5,28	17,11	22,29
Jumlah		195,46	195,48	76,76	100

2. Pembahasan

Hasil interpretasi citra satelit Landsat 8 tahun 2014 dan 2020, menunjukkan Kelurahan Sabe Kecamatan Belopa Utara Kabupaten Luwu mengalami perubahan pada penggunaan lahannya dalam kurun waktu 6 tahun. Berdasarkan hasil tabel 3 perubahan penggunaan lahan tahun 2014 dan 2020, dapat kita lihat bahwa penggunaan lahan yang mengalami perubahan yang signifikan yaitu pemukiman, di mana perubahan lahannya 34,07 Ha (44,38%), kemudian sawah 21,26 Ha (27,69%), vegetasi 17,11 Ha (22,29%), ladang 3,41 Ha (4,44%), dan lahan kosong 0,91 Ha (1,18%). Penggunaan lahan ladang mengalami kenaikan dari tahun 2014 ke 2020. Penggunaan lahan kosong juga mengalami kenaikan dari tahun 2014 ke 2020. Penggunaan lahan pemukiman merupakan lahan yang mengalami kenaikan yang cukup signifikan dari tahun 2014 ke tahun 2020. Penggunaan lahan sawah yang merupakan salah satu mata pencaharian warga Kelurahan Sabe mengalami penurunan yang cukup banyak dari tahun 2014 ke 2020. Penggunaan

lahan vegetasi merupakan lahan yang mengalami penurunan yang paling signifikan dari tahun 2014 ke 2020. Perubahan luasan lahan pada semua tipe penggunaan lahan ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu karena pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan sebagian besar lahan beralih fungsi sebagai pemukiman dan bangunan-bangunan lainnya. Hal ini di sebabkan karena letak geografis Kelurahan Sabe yang berada di tengah pusat Kota Belopa sehingga pertumbuhan penduduk terus meningkat setiap tahunnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan lahan pada Kelurahan Sabe Kecamatan Belopa Utara Kabupaten Luwu pada tahun 2014 sampai 2020 di ketahui 5 penggunaan lahan yaitu: ladang, lahan kosong, pemukiman, sawah, dan vegetasi.
2. Kelurahan Sabe telah mengalami perubahan penggunaan lahan yang cukup signifikan dari tahun 2014 sampai 2020 yaitu sebesar 76,76 Ha. Perubahan lahan yang terluas adalah pemukiman yang diikuti oleh penurunan luas lahan sawah dan tipe penggunaan lahan lainnya. Keadaan ini diakibatkan meningkatnya jumlah populasi penduduk yang mengakibatkan kebutuhan lahan akan pemukiman penduduk semakin meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Pemerintah Kelurahan Sabe yang memberikan izin dalam melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Baja, S. (2012). *Perencanaan Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah (Pendekatan Spasial dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: ANDI.

-
- Jumardi, A., Nurfalaq, A., & Busrah, Z. (2016). Penerapan Modul Pratikum SIG untuk Memberikan Keterampilan Pemetaan Bagi Mahasiswa Fisika Sains Universitas Cokroaminoto Palopo. *Prosiding Seminar Nasional. Volume 02 (1)* (pp. 701-709). Palopo: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Nurfalaq, A., Jumardi, A., & Manrulu, R. H. (2019). Identifikasi Tutupan Lahan Kawasan Pemukiman Kelurahan Kambo Kota Palopo Menggunakan Citra Landsat 8 dengan Teknik Unsupervised Clasification. *Prosiding SEMANTIK* (pp. 24-31). Palopo: Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Parsa, I. M., Dirgahayu, D., & Harini, S. (2020). Analisis Citra Multiresolusi Untuk Identifikasi Konversi Lahan Sawah Akibat Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Di Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Jurnal Penginderaan Jauh dan Pengolahan Data Citra Digital*, 17(1), 21–32.