

## PEMETAAN SAWAH BAKU MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN LANGSA TIMUR

### Mapping of Paddy Field Using Geographic Information System in Langsa Timur

**Joko Subali**<sup>1)\*</sup> **Iswahyudi**<sup>1</sup> **Dolly Sojuangan Siregar**<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas  
Samudra, Aceh, Indonesia

DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v6i2.4302>

Terima 29 April 2020

Revisi 12 Oktober 2020

Terbit 29 Desember 2020

---

**Abstrak:** Keberadaan lahan sawah baku di Kecamatan Langsa Timur Kota Langsa terus mengalami perubahan, dari lahan sawah menjadi non sawah yang diakibatkan oleh pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui luas lahan sawah baku di Kecamatan Langsa Timur dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan luas lahan sawah baku berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Penelitian ini menggunakan teknik interpretasi citra secara visual *on screen* yang dipadukan dengan survei lapangan, dan menggunakan analisis overlay untuk mengetahui konversi lahan sawah baku pada tahun 2014 yang bersumber dari Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Langsa Timur seluas 1.447 Ha dan luas lahan sawah tahun 2019 hasil dari interpretasi citra satelit seluas 867,67 Ha, dalam kurun waktu 5 tahun terakhir terjadi konversi lahan sawah sebesar 557,33 Ha (39,90%). Jika dihitung rata-rata maka lahan sawah yang terkonversi pertahun adalah 115,46 Ha (7,98%). Faktor-faktor penyebab konversi lahan sawah ada empat, yaitu: (1) Permintaan terhadap lahan, (2) Kondisi lahan sawah, (3) Dorongan untuk terkonversi, (4) Jarak kepusat pemerintah Kota Langsa, (5) Perubahan batas wilayah.

Kata kunci: SIG, Sawah, Konversi

---

\* Korespondensi email: [Jo93102@gmail.com](mailto:Jo93102@gmail.com)

Alamat : Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra  
JI, Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Langsa Lama, Langsa City, Aceh 24354

**Abstract:** The existence of standard paddy fields in Eastern Langsa Subdistrict of Langsa continues to experience changes, from paddy fields to non-paddy fields caused by economic growth and increasing population. The purpose of this study was to determine the area of raw paddy fields in East Langsa District and determine the factors that influence changes in the area of raw paddy fields based on Geographic Information Systems (GIS). This research uses on-screen image interpretation techniques combined with field surveys, and uses analytical overlays to find out the conversion of raw paddy fields in 2014 sourced from the Agricultural Extension Agency of East Langsa covering an area of 1,447 hectares and a paddy field area of 2019 results from the interpretation of satellite imagery covering an area of 867.67 Ha, in the last 5 years the conversion of paddy fields was 557.33 Ha (39.90%). If calculated on average, the annual converted paddy fields are 115.46 Ha (7.98%). The factors that cause conversion of paddy fields are four, namely: (1) Demand for land, (2) Conditions of paddy fields, (3) Encouragement to be converted, (4) Distance to the central government of Langsa City, (5) Changing boundaries.

Key words : GIS, Paddy Fields, Conversions

## 1. Pendahuluan

Perubahan lahan dapat didefinisikan sebagai perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula menjadi fungsi lain yang membawa dampak positif dan dampak negatif terhadap lingkungan tergantung dari potensi lahan itu sendiri untuk dipergunakan. Pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan penggunaan lahan bertambah, karena setiap aktivitas yang dihasilkan manusia memerlukan lahan. Saat ini, perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi permukiman dinilai sudah tidak terkendali, didukung dengan pesatnya pembangunan di sektor industri (Yasta, 2019).

Konversi lahan sawah ke non sawah di Kota Langsa terus terjadi dan sulit dihindari akibat pertumbuhan ekonomi dan penambahan jumlah penduduk sehingga mendorong terjadi

peningkatan kebutuhan lahan untuk kegiatan-kegiatan non sawah. Peraturan mengenai perlindungan lahan pertanian pangan telah dibuat oleh pemerintah, namun implementasinya belum dilaksanakan di semua kabupaten/kota (Iswahyudi dan Abdurachman, 2017).

Teknologi Sistem Informasi Geografis salah satu metode untuk melihat sebaran sawah baku di Kecamatan Langsa Timur, Kota Langsa secara on screen. Dengan citra beresolusi tinggi dapat menghasilkan data spasial dengan akurat. Pemilihan Kecamatan Langsa Timur, Kota Langsa merupakan akibat dari maraknya konversi lahan sawah menjadi lahan non sawah, baik itu tanaman perkebunan, industri, bahkan perumahan. Tidak hanya akibat dari faktor manusia itu sendiri, melainkan dari faktor air yang sangat sulit juga mempengaruhi dengan adanya konversi lahan sawah.

Berdasarkan UU tentang lahan pertanian pangan berkelanjutan Nomor 18 tahun 2012, pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya merupakan bagian dari hak asasi manusia. Oleh karena itu, mewujudkan ketersediaan, keterjangkauan, dan pemenuhan konsumsi pangan yang cukup, baik pada tingkat nasional maupun daerah menjadi sangat penting. Sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar dan memiliki sumber daya alam dan sumber pangan yang beragam, Indonesia mampu memenuhi kebutuhannya secara berdaulat dan

mandiri. Pangan di Indonesia sangat erat kaitannya dengan beras (Nurdin, 2015).

Seiring dengan perkembangan waktu, penggunaan lahan sawah di sebagian kota atau kabupaten mulai tergeser menjadi lahan terbangun seperti industri, perumahan, jalan, kawasan perdagangan, dan sarana publik lainnya. Konversi lahan dapat diakibatkan oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk yang disertai dengan peningkatan kebutuhan ekonomi yang semakin tinggi. Konversi lahan pertanian dapat meningkatkan perekonomian suatu daerah dengan bertambahnya infrastruktur serta fasilitas yang bisa menyerap tenaga kerja. Disamping itu konversi lahan dapat menimbulkan terganggunya ketahanan pangan akibat berkurangnya lahan pertanian sementara kebutuhan akan pangan terus meningkat (Maulana, 2015).

Banyak lahan sawah yang produktif mengalami pergeseran fungsinya menjadi lahan non pertanian. Apabila kondisi ini terjadi terus menerus tanpa memperhatikan keseimbangan antara penggunaan lahan sawah untuk pertanian dan non pertanian, maka lahan sawah akan semakin berkurang, sehingga akan menurunkan hasil produksi hasil pertanian terutama padi (Akmal, 2016).

Kecamatan Langsa Timur memiliki lahan sawah yakni seluas 1.470 ha. Minimnya luasan lahan sawah di akibatkan oleh adanya konversi lahan sawah menjadi lahan pertanian non sawah dan non pertanian baik itu di jadikan perkantoran, jalan, pemukiman dan

sarana perhubungan. Jumlah penduduk di Kecamatan Langsa Timur tahun 2010 sebanyak 13.818 jiwa dan jumlah penduduk pada tahun 2015 sebanyak 15.123 jiwa. Kepadatan penduduk ini akan menambah peningkatan penggunaan lahan sawah yang penggunaannya di alih fungsikan berbagai macam kebutuhan yang diperlukan oleh masyarakat. (BPS. Kota Langsa, 2016).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui luas lahan sawah baku di Kecamatan Langsa Timur dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi konversi lahan sawah baku menjadi lahan non sawah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG).

## **2. Bahan dan Metode**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) skala 1: 50.000, Citra Satelit dari *Goggle Earth*, *Bing Satelit* dan *SAS Planet* dengan rekaman citra tahun 2019. Alat yang digunakan adalah *GPS (Global Positioning System)* dan perangkat lunak *Global Mapper*, *ArcGis 10.3.1*, *scanner*, kamera, printer serta alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan metode survai deskriptif. Metode deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang saat ini berlaku, mencatat, melakukan analisis terhadap berbagai data dan informasi yang sudah didapatkan dari survai lapangan (*ground survai*) didasarkan pada analisis data primer citra satelit *Google*

*Earth* serta melakukan pengamatan kondisi fisik, titik koordinat dengan bantuan alat *GPS*.

Analisis data dilakukan terhadap data dari data primer dan data sekunder. Analisis data yang dilakukan dalam pelaksanaan pemetaan sawah baku menggunakan sistem informasi geografis di Kecamatan Langsa Timur meliputi:

1) Analisis luas lahan sawah baku.

Pada citra yang diperoleh dapat digunakan digitasi lahan sawah secara *on screen* pada laptop dengan menggunakan perangkat lunak *ArcGis 10.3.1*. dengan Skala yang digunakan untuk mengidentifikasi lahan sawah yaitu diantaranya berskala 1:3.000, untuk lahan sawah yang pematangannya dapat dilihat, Skala 1:2.000, untuk petakan sawah yang tidak terlihat jelas dan Skala 1:1.000, untuk lahan sawah yang petakan sawah kurang terlihat jelas. Interpretasi visual pada citra dilakukan dengan menggunakan unsur-unsur interpretasi seperti yang dikemukakan Sutanto (1986), yaitu: rona atau warna, tekstur, bentuk, pola, ukuran, bayangan, asosiasi dan situs.

2) Analisis perubahan lahan sawah baku.

Persiapan terlebih dahulu yang harus dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan data-data pustaka berupa laporan-laporan, literatur, dan jurnal-jurnal ilmiah tentang penggunaan lahan, dan citra *Google Earth*. Prosedur dalam tahapan ini merupakan bagian utama dalam penelitian ini dalam

menganalisis perubahan lahan sawah yang dianalisis di depan komputer. Prosedur tersebut yaitu meliputi:

- a. Inventarisir data untuk mengumpulkan data citra yang akan diolah agar menghasilkan peta penggunaan lahan.
- b. *Pan-sharpening* untuk mempertajam suatu objek dalam melakukan analisis visual , dengan menggabungkan data citra satelit pankromatik dan data multispectral.
- c. Mozaik dilakukan untuk menggabungkan dua atau lebih foto udara yang kemudian menentukan daerah penelitian menggunakan peta daerah penelitian yang tumpang tindih.
- d. Pendigitasian untuk membagi tiap kelas penggunaan lahan dan menghitung luas sebaran penggunaan lahan yang terdapat di Kecamatan Langsa Timur. Proses ini diolah dengan aplikasi ArcGIS. Proses digitasi juga dapat memperjelas objek-objek di lokasi penelitian seperti pemukiman, perkebunan, sungai, dan batas-batas daerah penelitian.
- e. Identifikasi lahan untuk mengelompokkan kelas penggunaan lahan yang sama dan menampilkan tabel luasan penggunaan lahan yang diteliti.
- f. Layout dilakukan setelah pendigitasian selesai. Proses ini menampilkan gambar peta yang terdiri atas skala, legenda, koordinat, judul peta, dan lain-lain.

3) Analisis faktor-faktor penyebab konversi lahan sawah.

Analisis faktor-faktor penyebab konversinya lahan sawah dilakukan dengan dua titik tahun yaitu tahun 2014 dan 2019 menggunakan analisis citra. Liputan lahan sawah baku menggunakan citra *Google Earth* tahun 2019. Dengan citra ini, klasifikasi liputan lahan dilakukan secara terbimbing, diikuti dengan pengecekan lapangan. Adapun data berbasis sampel yang menggunakan kuisioner.

Klasifikasi dilakukan secara *on screen* di monitor dengan bantuan aplikasi *ArcGis 10.3.1*. Liputan lahan tahun 2014 diperoleh dari Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Langsa Timur. Pengklasifikasian pada citra berpedoman kepada citra 2019 dalam hal kenampakan visualnya dan dilakukannya *overlay* untuk analisis perubahan sawah di tahun 2014 dan 2019.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **Analisis Luas Lahan Sawah Baku**







Interpretasi citra merupakan satu cara untuk mengidentifikasi lahan sawah baku di Kecamatan Langsa Timur yang ada di Kota Langsa. Salah satu interpretasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi lahan sawah dilapangan yaitu dengan melihat warna, (biasanyanya sawah bewarna hijau apabila musim tanam, dan coklat apabila belum musim tanam seperti vegetasi pada



Pemetaan Sawah Baku Menggunakan Sistem Informasi Geografis di  
Kecamatan Langsa Timur

umumnya), Tekstur (sawah kelihatan lebih halus karena biasanya tanaman yang biasa di tanam padi yang mana daun padi halus dan kecil), Bentuk ( sawah pada umumnya berbentuk petak dan dibatasi oleh pematang dan alur dari irigasi sawah) (Arsy, 2014).

Tabel 1. Unsur Kenampakan pada Citra dan Kondisi Lapangan

No	Unsur Interpretasi	Kenampakan Citra	Kondisi Lapangan	Keterangan
1	Warna			Perbedaan Warna dapat di lihat tergantung waktu tanam petani. Warna hijau saat ditanami padi dan warna coklat waktu akan panen dan pasca panen.
2	Tekstur			Tektur dari lahan sawah itu halus, karena daun dari padi itu sendiri kecil.
3	Bentuk			Dapat dilihat citra dankondisi lapangan bentuk dari sawah dapat dibedakan menurut pematang sawahnya, dan berbentuk petak kecuali sawah di daerah kontur yang bentuknya tidak beraturan.

Identifikasi lahan sawah dilakukan dengan mengenali batas petakan sawah yang terlihat dari citra satelit dan kondisi fisik lapangan yang tampak berdasarkan unsur-unsur interpretasi citra yang sudah dikemukakan sesuai keadaan sawah yang sudah dilihat dengan pemaparan skala. Hasil intepretasi peta berdasarkan skala tertentu dan kenampakan kondisi lapangan hasil verifikasi lapang dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari segi kelebihan dari lokasi penelitian yang mudah diamati yang salah satu unsur interpretasi citranya untuk di digitasi. Unsur-unsur yang mudah diamati yaitu: unsur bentuk, karena di Kecamatan Langsa Timur pada umumnya lahan sawahnya berbentuk petak dan dibatasi oleh pematang-pematang sawah dan tidak adanya sawah berlereng. Adapun kesulitan dalam yang dihadapi dalam interpretasi citra lokasi penelitian adalah mengenali obyek batas petakan sawah yang beberapa tidak terlihat jelas, seperti yang disajikan pada Gambar 1.

Dari citra yang diperoleh dari *Google Earth* rekaman tahun 2019 terdapat citra yang mudah diintepretasi seperti pada (Gambar 1) . Berdasarkan unsur-unsur peta yang dapat dikemukakan dapat diidentifikasi kenampakan citra berupa warna hijau, coklat muda dan coklat tua yang menunjukkan bahwa padi berada dalam fase penen dan pasca panen sehingga berwarna coklat dan warna dari pematang sawah juga berpengaruh penting dalam penginterpretasian citra di Kecamatan Langsa Timur. Disamping

## Pemetaan Sawah Baku Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Langsa Timur

itu interpretasi citra juga sulit diidentifikasi karena adanya awan pada citra.



(a)



(b)

Gambar 1. Unsur Bentuk dan Warna dalam Menginterpretasi Citra (a) Mudah untuk diidentifikasi dan dilakukan interpretasi, (b) Sulit untuk diinterpretasi karena citra tertutup oleh awan

Bentuk dan ukuran lahan sawah yang ada di Kecamatan Langsa Timur pada umumnya berbentuk petak dan persegi panjang. Setiap ukuran lahan sawah yang ada berbeda-beda dan bervariasi karena kepemilikan dari sawah itu sendiri. Bentuk lahan sawah di Kecamatan Langsa timur tidak memiliki lahan yang berlereng sehingga mudah untuk diidentifikasi secara visual.

Ada beberapa hal yang terjadi kekeliruan dalam melakukan pengidentifikasian citra seperti tambak yang kondisi visual tampak pada citra yang hampir mirip dengan lahan sawah karena sama-sama memiliki batas petakan, seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kesalahan dalam Menginterpretasi Citra di Kecamatan Langsa Timur.

Kenampakan pada Citra	Kenampakan di Lapangan	Keterangan
		<p>Kenampakan tambak ikan pada citra terlihat seperti lahan sawah.</p>

Pemetaan sawah baku menggunakan data lapangan dan citra beresolusi tinggi (*High Resolution*) agar pemetaan sawah lebih mudah dilakukan dan perhitungannya meliputi total lahan sawah Kecamatan Langsa Timur sehingga dapat mempermudah mengamati parameter-parameter yang digunakan dalam pemetaan sawah baku. Salah satu kelebihan pengukuran menggunakan citra yaitu dapat mengukur daerah yang topografinya berlereng atau berkontur dan lembah.

Perhitungan luas lahan sawah baku hasil dari interpretasi dilakukan dengan menggunakan *Software Arcgis 10.3.1* pada pilihan *Calculate Geometry*. Dari hasil analisis ini di dapatkan hasil luas lahan sawah total sebesar 869,67 Ha. Rincian luas lahan sawah baku perdesa di Kecamatan Langsa Timur disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5, terlihat bahwa dari 16 desa yang ada, terdapat 15 desa di Kecamatan Langsa Timur yang memiliki lahan sawah. Desa yang mempunyai luas lahan sawah baku terluas

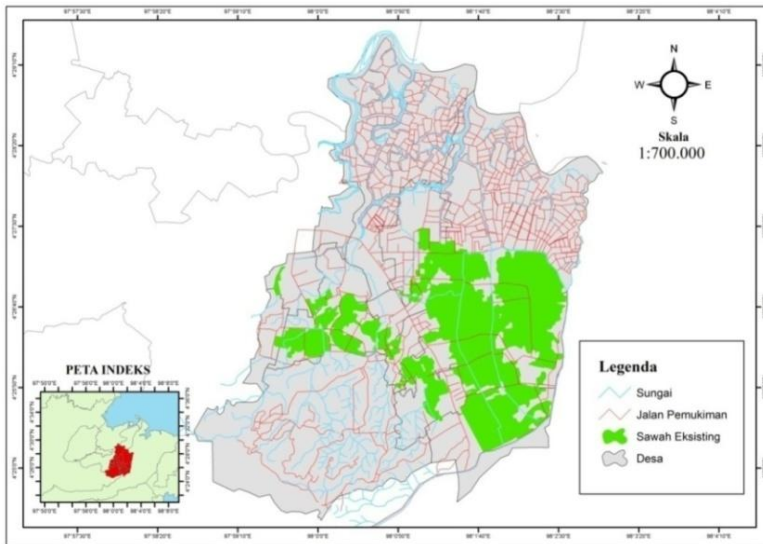
adalah Desa Matang Ceungai dengan luas lahan sawah 177,88 Ha (20,45%). Adapun desa yang mempunyai luas lahan sawah terkecil adalah Desa Kapa dengan luas lahan sawah baku seluas 2,00 Ha (0,23%). Peta sebaran lahan sawah baku di Kecamatan Langsa Timur disajikan pada Gambar 3.

Tabel 3. Luasan Sawah Baku Kawasan Kajian Berdasarkan Analisis Data Spasial

No.	Desa	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Alue Merbau	95,08	10,93
2	Alue Pineung	27,03	3,11
3	Buket Meudang Ara	3,00	0,34
4	Buket Meutuah	93,52	10,75
5	Buket Pulo	33,41	3,84
6	Buket Rata	5,02	0,58
7	Cinta Raja	177,25	20,38
8	Matang Ceungai	177,88	20,45
9	Matang Panyang	12,56	1,44
10	Matang Seutui	60,36	6,94
11	Seuneubok Antara	68,17	7,84
12	Simpang Wie	10,03	1,15
13	Sukarejo	57,89	6,66
14	Alue Pineung Timue	46,45	5,34
15	Kapa	2	0,23
Total		869,67	100

Sumber : Interpretasi Data Spasial Tahun 2019

Menurut Iswahyudi dan Abdurachman (2017), dari 867,67 Ha luas lahan sawah baku di Kecamatan Langsa Timur, hanya 470 Ha yang masih berfungsi sebagai sawah. Sebaran terluas terdapat di Desa Alue Pineung, Alue Merbau dan Buket Meutuah.



Gambar 2. Peta Sebaran Sawah Baku di Kecamatan Langsa Timur Tahun 2019

### **Perubahan Lahan Sawah dan Pemanfaatan Lahan**

Berdasarkan peta tutupan lahan tahun 2019 hasil interpretasi citra *Google Earth*, penggunaan lahan di Kecamatan Langsa Timur Kota Langsa terdiri atas pemukiman, perkebunan, rawa/semak belukar, lahan kosong, sawah, dan tambak. Luasan masing-masing penggunaan lahan yang tersebar di Kecamatan Langsa Timur dapat dilihat pada Tabel 4.

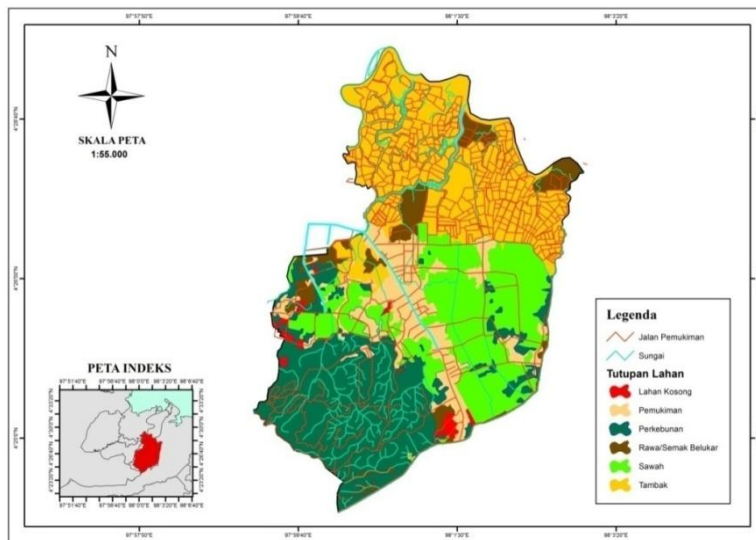
Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa tutupan lahan di lokasi penelitian terdiri atas enam jenis, dimana tutupan tambak mempunyai luas yang paling besar yaitu 1.210,65 Ha (31,18%). Adapun tutupan lahan kosong merupakan tutupan lahan yang paling kecil luasnya yaitu sebesar 39,95 Ha (1,03%). Peta Tutupan

## Pemetaan Sawah Baku Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Langsa Timur

lahan hasil interpretasi citra tahun 2019 dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 4. Data Tutupan Lahan Tahun 2019 Hasil Interpretasi Citra

No	Tutupan Lahan	Luas (Ha)	Luas (%)
1	Sawah	869,67	22,36
2	Perkebunan	1.062,21	27,37
3	Rawa/Semak Belukar	258,96	6,67
4	Pemukiman	441,19	11,37
5	Tambak	1.210,65	31,20
6	Lahan Kosong	39,95	1,03
Total		3.882,63	100



Gambar 3. Peta tutupan lahan Kecamatan Langsa Timur

Untuk mengetahui perubahan luasan lahan sawah baku di lokasi penelitian dari kedua tahun pengamatan menggunakan data luas lahan sawah tahun 2014 (BPP-K Langsa Timur) sebagai nilai dasar (Gambar 4). Dari hasil analisis terlihat bahwa terdapat lahan sawah yang berkurang dibandingkan tahun 2014. Pada tahun 2019 terdapat desa dengan lahan sawah baku yang terkonversi paling luas yaitu terdapat pada Desa Alue Merbau mempunyai laju konversi lahan sawah yaitu sebesar 256,92 Ha (17,76%). Tidak hanya berkurangnya lahan sawah, ada juga desa yang terdapat penambahan luas lahan sawah yang diakibatkan oleh dari perubahan luas wilayah desa di Kecamatan Langsa Timur, seperti pada Desa Seunebok Antara yang luas lahan sawah tahun 2014 seluas 45 Ha di tahun 2019 menjadi 68,17 Ha. Dari data tersebut, terlihat bahwa dalam kurun waktu 5 tahun terjadi konversi lahan sawah sebesar 557,33 Ha (39,90%). Jika dihitung rata-rata maka lahan sawah yang terkonversi pertahun adalah 115,46 Ha (7,98%). Rincian perubahan tutupan lahan sawah disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5, dapat dilihat bahwa pada beberapa desa yang memiliki lahan sawah di Kecamatan Langsa Timur telah terjadi alih fungsi lahan sawah. Terutama pada desa-desa yang letaknya dekat dengan lokasi pusat kota banyak lahan sawah yang terkonversi menjadi pemukiman/perumahan dan pertanian non sawah seperti perkebunan kelapa sawit. Terjadinya konversi lahan



Pemetaan Sawah Baku Menggunakan Sistem Informasi Geografis di  
Kecamatan Langsa Timur

sawah karena juga kebutuhan akan lahan terbangun dan adanya ketersediaan lahan sawah yang mudah di alih fungsikan.

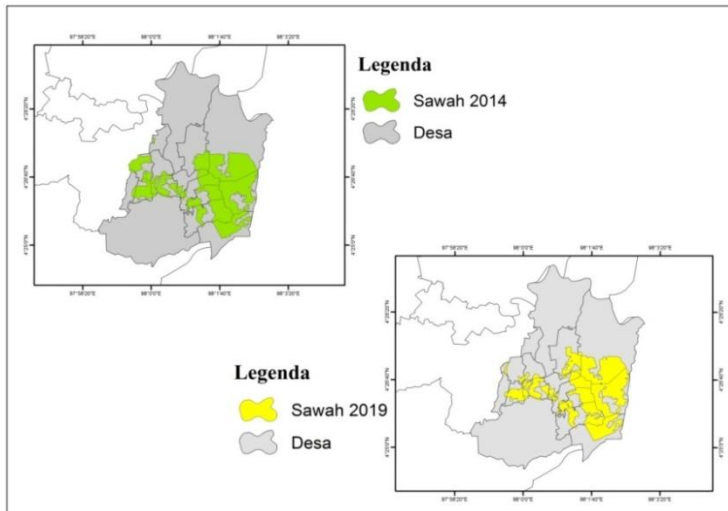
Tabel 5. Perubahan Tutupan Lahan Sawah

No	Desa	Luas Sawah Baku				Perubahan	
		2014		2019		2014-2019	
		Ha	%	Ha	%	Ha	%
1	Alue Merbau	352	24,33	95,08	10,93	-256,92	-17,76
2	Alue Pineung	55	3,80	27,03	3,11	-27,97	-1,93
3	Buket Meudang Ara	37	2,56	3,00	0,34	-34,00	-2,35
4	Buket Meutuah	118	8,15	93,52	10,75	-24,48	-1,69
5	Buket Pulo	49	3,39	33,41	3,84	-15,59	-1,08
6	Buket Rata	-	-	5,02	0,58	5,02	0,35
7	Cinta Raja	176	12,16	177,25	20,38	1,25	0,09
8	Matang Ceungai	210	14,51	177,88	20,45	-32,12	-2,22
9	Matang Panyang	55	3,80	12,56	1,44	-42,44	-2,93
10	Matang Seutui	114	7,88	60,36	6,94	-53,64	-3,71
11	Seuneubok Antara	45	3,11	68,17	7,84	23,17	1,60
12	Simpang Wie	10	0,69	10,03	1,15	0,03	0
13	Sukarejo	153	10,57	57,89	6,66	-95,11	-6,57
14	Alue Pineung Timue	71	4,91	46,45	5,34	-24,55	-1,70
15	Kapa	2	0,13	2	0,23	0	0
Total		1.447	100	869,67	100	-577,33	-39,90

Sumber : BPP-K Langsa Timur (2014) dan Interpretasi Citra (2019)

Masalah alih fungsi lahan sawah terus meningkat dan sulit untuk dihindari disebabkan karena intensitas ekonomi tinggi dan tekanan kebutuhan penguasaan lahan oleh petani itu sendiri. Sehingga dalam kondisi keadaan seperti ini tidak kondusif untuk

kelangsung pertanian berkelanjutan untuk mewujudkan pangan nasional dalam jangka waktu yang lama.



Gambar 4. Peta Sebaran Sawah di Kecamatan Langsa Timur

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Lahan Sawah**

Kecamatan Langsa Timur merupakan kecamatan yang memiliki luas sawah terluas dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kota Langsa dan menjadikan kecamatan ini berpeluang besar terhadap konversi lahan sawah. Oleh karena itu perubahan lahan sawah merupakan suatu fenomena yang dinamis dan hubungannya dengan pertumbuhan penduduk, perubahan orientasi ekonomi dan kebijakan kebijakan pemerintah. Dari hasil wawancara dengan responden di Kecamatan Langsa Timur, ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya alih fungsi lahan sawah yaitu:

### **a. Permintaan terhadap lahan**

Permintaan lahan mengalami peningkatan yang sering dilakukan oleh masyarakat yang merubah lahan sawah menjadi perubahan yang lainnya, baik itu perumahan atau industri. Permintaan lahan mengalami peningkatan di daerah penelitian disebabkan karena lahan sawah berada di perlintasan jalan raya, dekat dengan kantor pemerintahan dan kawasan industri.

Laju dan besaran lahan sawah di suatu wilayah tersebut dipengaruhi oleh arah perubahan struktur perekonomian di wilayah tersebut. Struktur perekonomian tersebut berkaitan satu sama lain. Menurut Dewi dan Sarjana (2015), permintaan akan lahan selalu meningkat sedangkan jumlah lahan yang tersedia tidak mungkin bertambah atau diasumsikan tetap. Kondisi inilah yang akan mengakibatkan harga jual lahan disebabkan oleh adanya peningkatan kebutuhan pemukiman dan peluang kegiatan usaha non pertanian.

### **b. Kondisi lahan**

Kondisi lahan yang dimaksud adalah produktif tidaknya lahan sawah untuk dijadikan lahan pertanian. Jika pengairan irigasinya bagus maka lahan sawah tidak akan mudah terkonversikan sebaliknya apabila lahan sawah pengairan irigasinya tidak bagus memungkinkan lahan sawah akan terjual dan teralihfungsikan untuk penggunaan lahan lainnya.

Menurut Akmal (2016) Alih fungsi yang terjadi di daerah penelitian adalah bentuk pengalokasian usaha tani padi sawah menjadi perkebunan, perumahan maupun infrastruktur. Selain mengharapkan keuntungan lebih atau surplus ekonomi dengan mengalih fungsikan lahan, aspek kebijakan, misalnya pembangunan infrastruktur, juga menjadi salah satu alasan yang membuat petani mengalih fungsikan lahannya.

### **c. Dorongan untuk terkonversi**

Hasil wawancara dengan responden menunjukkan bahwa dorongan lahan sawah terkonversi disebabkan oleh kebutuhan dari keluarga tersebut, adanya penjualan lahan sawah dan kebutuhan untuk membangun pemukiman di lahan sawah oleh petani itu sendiri dan ada juga lahan sawah yang di wakafkan ke desa, sehingga secara tidak langsung mendorong perubahan lahan sawah.

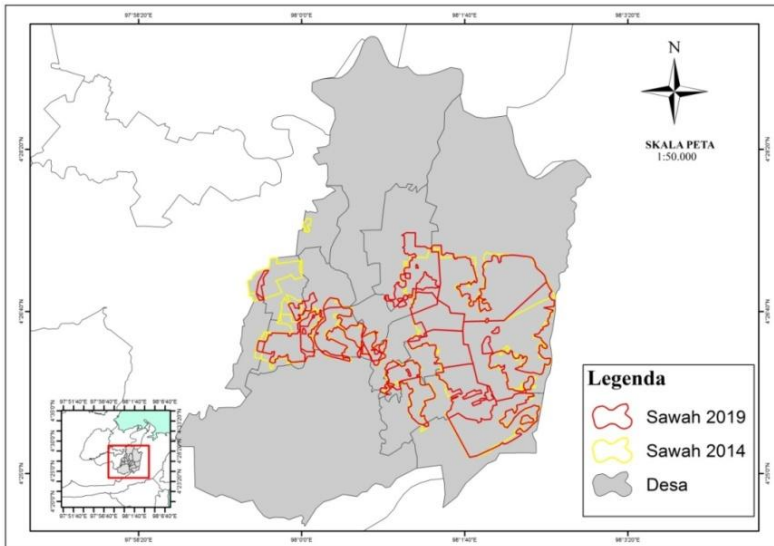
Menurut Ashari (2003), nilai tukar petani yang rendah menyebabkan tidak ada intensif bagi petani untuk terus hidup dari usaha pertaniannya. Hal ini dapat dimengerti mengingat salah satu bentuk konversi utama yang terkait dengan kebutuhan hidup petani adalah perubahan lahan sawah akibat pendapatan petani. Nilai tukar petani yang rendah akan mendorong petani berpikir bahwa lebih baik menjual lahan sawah yang dimilikinya untuk mendapatkan modal usaha yang

lain yang lebih menghasilkan pendapatan yang tinggi atau beralih ke sektor lain dengan penghasilan lebih besar.

**d. Jarak kepusat pemerintahan Kota Langsa**

Kecamatan Langsa Timur merupakan daerah yang dekat dengan pusat pemerintahan Kota Langsa sehingga membawa pengaruh terhadap daerah di sekitarnya. Keterbatasan lahan di wilayah kota menyebabkan terjadinya dorongan perubahan terhadap wilayah pinggiran. Semakin dekat jarak lahan sawah dengan pusat pemerintahan maka semakin tinggi juga terjadinya alih fungsi lahan.

Alih fungsi lahan yang terjadi merupakan dampak dari pergeseran pusat perekonomian yang semakin meluas. Pusat perekonomian yang dalam hal ini pusat kota yang semakin besar, mulai menggeser sektor pertanian yang umumnya berada dipinggir pusat perekonomian. Selain mengharapkan keuntungan lebih atau surplus ekonomi dengan mengalih fungsikan lahan, aspek kebijakan, misalnya pembangunan infrastruktur, juga menjadi salah satu alasan yang membuat petani mengalih fungsikan lahannya (Irsalina, 2010). Konversi lahan sawah di Kecamatan Langsa Timur disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Peta Konversi Lahan Sawah di Kecamatan Langsa Timur

Untuk menekan laju konversi lahan sawah yang terjadi setiap tahun di Kota Langsa, maka solusi yang bisa ditawarkan adalah dengan dibuatnya Qanun (Perda) yang memuat tentang tata cara alih fungsi lahan (sawah beririgasi), larangan dan sanksinya. Lahan sawah bisa dialihfungsikan jika terjadi perubahan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) atau bencana alam yang menghilangkan fungsi lahan dan jaringan irigasi. Selain itu Pemerintah Kota Langsa juga harus menyediakan prasarana usahatani yang baik yang dapat meningkatkan peluang petani untuk bersedia mengikuti PLP2B (Iswahyudi dan Abdurachman, 2017). Pemanfaatan ruang yang senantiasa memperhatikan dan mengacu kepada rencana tata ruang dengan sendirinya akan dapat

mewujudkan kelestarian lingkungan. Disamping itu rencana tata ruang juga berfungsi sebagai pengendali pemanfaatan ruang agar senantiasa mengindahkan aspek-aspek keselarasan dan kelestarian lingkungan hidup (Direktorat Jenderal Penataan Ruang, 2006). Menurut PP Nomor 15 tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pelaksanaan dan pengawasan penataan ruang.

#### **4. Kesimpulan**

Hasil dari interpretasi dilakukan pada citra Google Earth rekaman tahun 2019 dengan menggunakan Software Arcgis 10.3.1 pada pilihan Calculate Geometry di dapatkan hasil luas lahan sawah total sebesar 869,67 Ha. Desa yang mempunyai luas lahan sawah baku terluas adalah Desa Matang Ceungai dengan luas lahan sawah 177,88 Ha (20,45%). Adapun desa yang mempunyai luas lahan sawah terkecil adalah Desa Kapa dengan luas lahan sawah baku seluas 2,00 Ha (0,23%).

Dari data luas lahan sawah tahun 2014 yang bersumber dari Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Langsa Timur seluas 1.447 Ha dan luas lahan sawah tahun 2019 hasil dari interpretasi citra satelit seluas 867,67 Ha, dalam kurun waktu 5 tahun terakhir terjadi konversi lahan sawah sebesar 557,33 Ha (39,90%). Jika dihitung rata-rata maka lahan sawah yang terkonversi pertahun adalah 115,46 Ha (7,98%).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi konversi lahan sawah baku menjadi lahan non sawah yaitu : (1) Permintaan terhadap lahan, (2) Kondisi lahan sawah, (3) Dorongan untuk terkonversi, (4) Jarak kepusat pemerintah Kota Langsa, (5) Perubahan batas wilayah.

## 5. Referensi

- [BPP-K] Badan Penyuluh Pertanian Kecamatan Langsa Timur. 2014. Kota Langsa.
- [BPS] Badan Pusat Statistik, 2017. *Langsa Dalam Angka 2015*. Kota Langsa.
- Arsy., R.F. 2014. Metode Survei Deskriptif untuk Mengkaji Kemampuan Interpretasi Citra pada Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP Universitas Tadulako. Departemen Pendidikan Geografi FKIP Universitas Tadulako.
- Ashari. 2003. Fenomena Konversi Lahan Sawah di Pulau Jawa. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian*. Bogor. 25(2):3-4.
- Chairil, A., Sugianto, Manfarizah. 2016. Analisis Perubahab Lahan Sawah dan Pemanfaatan Lahan Berdasarkan Tata Ruang di Kecamatan Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. 1 (1) : 66-80.
- Dewi, I.A.L., Sarjana, I.M. 2015. Faktor-Faktor Pendorong Alih



Fungsi Lahan Sawah Menjadi Lahan Non-Pertanian. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. Universitas Udayana. Bali. 3(2):163-171.

Irsalina, S. 2010. Analisis Alih Fungsi Lahan di Kabupaten Langkat. *Skripsi*. Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Iswahyudi,. Abduracchman. 2017. Konversi Lahan Sawah Berbasis Perubahan Penutup Lahan Citra Multiwaktu di Kota Langsa. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu*. Universitas Asahan. 1 (10) : 60-70.

Maulana, I. 2015. Persebaran dan Tingkat Kemudahan Terkonversi Lahan Sawah di Kabupaten Cianjur. *Skripsi*. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. IPB. Bogor.

Nurdin, S. 2015. Perencanaan Pengembangan Lahan Sawah Berbasis Spasial untuk Mendukung Kemandirian Pangan Kabupaten Kubu Raya. *Tesis*. Program Studi Ilmu Perencanaan Wilayah. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Susanto. 1986. *Penginderaan Jauh Jilid I*. Yogyakarta : Gadjah Mada University.

Yasta, R, D., Yarmidi., I Gede, S. 2019. Analisis Perubahan Sawah Menjadi Pemukiman di Kecamatan Pagelaran Utara. *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. 7 (3) : 50-70. Universitas Lampung. Lampung.

