

Proses Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Lahan Terbangun Kota Padang Panjang

Fahrul Rauf Diratama¹, Ahyuni²

¹²Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
Email: ahyuniaziz@fis.unp.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui 1). Berapa luas perubahan lahan sawah ke lahan terbangun di Kota Padang Panjang 2) Proses perubahan lahan sawah menjadi lahan terbangun Kota Padang Panjang. Penelitian ini menggunakan menggunakan pendekatan penelitian *Mixed Methods*. Data skunder yang digunakan yaitu citra SPOT Tahun 2013,2018 & 2022 dengan menggunakan teknik digitasi, overlay, uji akurasi dengan menggunakan aplikasi ArcGIS 10.8 untuk melihat perubahan lahan sawah menjadi lahan terbangun dan data primer didapatkan dari hasil lapangan dengan melakukan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : 1) Luas perubahan lahan sawah 2013 ke lahan terbangun 2022 diketahui lahan sawah mengalami penurunan sebesar 82,81 sekitar 3,49 % dan lahan terbangun bertambah 65,42 atau bertambah 2,79% % dari luas wilayah, sehingga luasnya perubahan lahan sawah ke lahan terbangun yaitu 27,09 ha. Perubahan terbesar terjadi di Kota Padang Panjang Timur 19,88 ha sedangkan Padang Panjang Barat dengan luas 7,21 ha . 2) Proses Perubahan lahan sawah disebabkan oleh meningkatnya jumlah penduduk di Kota Padang Panjang. Hal ini tentu berdampak terhadap meningkatnya kebutuhan tempat tinggal. Selain itu adanya tuntutan ekonomi, sosial, dan lingkungan juga mendorong terjadinya perubahan lahan sawah menjadi lahan terbangun. Bentuk perubahan yang terjadi diantaranya perumahan, warung, sekolah, serta infrastruktur pemerintahan dan fasilitas kesehatan.

Kata Kunci : *Lahan Sawah, Lahan Terbangun, Proses Perubahan Penggunaan Lahan*

Abstract

The purpose of this research is to find out 1). How much is the change of paddy fields to built-up land in Padang Panjang City 2). The process of changing paddy fields into built-up land in Padang Panjang City. This research uses a Mixed Methods research approach. Secondary data used are SPOT images in 2013, 2018 & 2022 using digitisation techniques, overlay, accuracy test using ArcGIS 10.8 application to see changes in paddy fields to built-up land and primary data obtained from field results by conducting interviews. The results of this study show that: 1) The area of change from paddy field in 2013 to built-up land in 2022 is known that paddy field decreased by

82.81 around 3.49% and built-up land increased by 65.42 or increased by 2.79%% of the area, so that the area of change from paddy field to built-up land is 27.09 ha. The largest change occurred in East Padang Panjang City 19.88 ha while West Padang Panjang with an area of 7.21 ha. 2) The process of changing paddy fields is caused by the increasing population in Padang Panjang City. This certainly has an impact on the increasing need for housing. In addition, economic, social and environmental demands also encourage the conversion of paddy fields into built-up land. Forms of change that occur include housing, stalls, schools, as well as government infrastructure and health facilities.

Keywords: *Paddy Fields, Built-up Land*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara agraris terbesar di dunia. Seperti diketahui sekitar 40 % dari mayoritas penduduk indonesia bekerja disektor pertanian, dan juga indonesia merupakan negara beriklim tropis,memiliki banyak pegunungan serta banyak proses pelapukan batuan yang membuat tanah di indonesia subur dan mudah digunakan untuk lahan pertanian (Ayun dkk, 2020). Hal tersebut negara Indonesia dapat memenuhi kebutuhan pokok dalam hal pangan dan dapat berpotensi dalam pengembangan perekonomian yang membuat terutama pada masyarakat indonesia yang sejahtera dan terhindar dari kemiskinan.

Indonesia memiliki visi dan misi dalam pengembangan hal pangan. Pada tahun 2045 Indonesia memiliki visi salah satunya dalam menargetkan sasaran dan startegi ketahanan pangan dengan : 1) Dapat terwujudnya sistem ketahanan pangan yang mandiri,berkelanjutan, berdaulat serta dapat mesejahterakan rakyat sehingga pangan di indonesia dapat lebih terjangkau, aman bergizi untuk masyarakat indonesia, 2) Terjaganya swasembada karbohidrat dan protin dengan menargaekat mengahapus permasalahan kelaparan yang sesuai dengan tujuan SDGS, 3) meningkatkan kesejahteraan untuk petan idan dapat menghasilkan produk yan berkualitas (Bappenas, 2019).

Perubahan penggunaan lahan terjadi karena pertumbuhan penduduk yang begitu cepat, pertambahan penduduk yang cepat dapat menyebabkan terjadinya perluasan sutau wilayah terutama wilayah terbangun (Ahyuni dkk, 2012). Dengan pertambahan penduduk tersebut membuat kebutuhan lahan setiap tahunnya akan terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, maka mendorong alih fungsi lahan pertanianke non pertanian, jika hal ini tidak dikondisikan dengan baik, maka akan terjadi masalah pada suatu wilayah, terutama pada lahan yang masih produktif digunakan seperti lahan pertanian, dengan semakin menipisnya suatu lahan maka dapat menyebabkan permasalahan baik dari segi sosial, ekonomi dan juga lingkungan pada masyarakat (Prihatin, 2016).

Perubahan penggunaan lahan yang signifikan banyak terjadi diwilayah perkotaan. Perubahan lahan pada wilayah perkotaan digunakan sebagai kegiatan

perdagangan, industri, perumahan sarana pendidikan, perkantoran, kesehatan, dan tempat rekreasi, di wilayah perkotaan aktivitas lahan lebih dominan dalam hal ekonomi meskipun masih terdapatnya penggunaan lahan sebagai sumber daya dengan terdapatnya kawasan pertanian di kota (Ahyuni,2016). Bertambahnya infrastuktur membuat masyarakat semakin mudah dalam menunjang kehidupannya tetapi hal ini akan menjadikan suatu masalah bagi ketersediaan suatu ruang atau lahan sehingga perubahan penggunaan lahan dapat terjadi secara terus-menerus (Yasta & Sugiyanta, 2019).

METODE

Dilihat dari masalah yang dihadapi jenis penelitian ini memadukan penelitian kuantitatif dan kualitatif (*Mixed Methods*) yang dipakai secara bersama-sama dalam penelitian untuk memperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel & obyektif (Sugiyono, 2017). Adapun teknik analisis data yang digunakan yaitu :

1. Digitasi

Teknik digitasi secara manual pada layar monitor atau disebut dengan digitasi on screen dengan menggunakan Citra SPOT 6 & 7, Pada Penggunaan Lahan 2013,2018 & 2018

2. Uji Akurasi Kappa

Indeks Kappa merupakan teknik yang digunakan dalam penentuan pengecekan kesalahan, analisis ini juga berdasarkan terhadap tingkat kesesuaian aktual pada suatu citra yang terdiri dari baris dan kolom, nilai indeks kappa tersebut yaitu 0-1

3. Overlay

Teknik overlay ini secara sederhana dapat diartikan sebagai teknik penggabungan dari beberapa peta dalam SIG untuk menghasilkan peta baru untuk mendapatkan informasi secara universal dan overlay sering dikenal dengan teknik tumpang tindih.

4. Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan sebagai teknik pengumpulan data, jika peneliti ingin melakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui suatu masalah yang akan diteliti, dan juga peneliti ingin mengetahui alasan yang mendalam kepada responden(Sugiyono, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Wilayah Penelitian

Kondisi Geografis Padang Panjang

Padang Panjang merupakan kota terkecil di Sumatera Barat Menurut BPS Kota Padang Panjang, Kota Padang Panjang merupakan salah satu kota terkecil di Provinsi Sumatera Barat dengan luas +- 2.300 ha. Kota Padang Panjang merupakan kota yang cukup strategis dikarekarena berada pada lintasan regional Kota Padang dan Kota Bukittinggi sehingga ramai yang melintasi kota ini,

Kondisi Topografi dan Iklim

Menurut Data BPS kota Padang Panjang dalam angka 2022, Kota Padang Panjang Terletak pada ketinggian 650 hingga 850 MDPL dan juga dikelilingi oleh tiga gunung yaitu Gunung Marapi, Gunung Singgalang, dan Gunung Tandikek sebab kawasan ini memiliki udara segar dengan suhu rata-rata 22,4 derajat celsius dengan sinar matahari 38,8 %/bulan, Kota ini dikenal sebagai kota hujan dimana curah hujan yang cukup tinggi pada memiliki curah hujan 4,331,8 mm dan 231 jumlah hari hujan, dan tertinggi yaitu pada bulan juni memiliki curah huan tertinggi 789,99 mm dan hari hujan 25 hari pada bulan agustus.

Kondisi Penduduk

Menurut dari data BPS Kota Padang Panjang dalam angka 2022 , Jumlah Penduduk Kota Padang Panjang sebanyak 56.971 dengan kepadatan penduduk 2.477 jiwa per km², dengan laju pertumbuhan penduduk pertahunnya rata-rata sebesar 1,76%. Kepadatan penduduk ini terus meningkat dimana 2.477 jiwa per km², kepadatan terpusat pada Padang Panjang Barat dengan jumlah penduduk 32.444 jiwa dengan kepadatan 3.328 jiwa per/km², sedangkan jumlah penduduk Padang Panjang Timur hanya berjumlah 24.527 jiwa dengan kepadatan 1.851 jiwa/km²

Kondisi Ekonomi

Masih menurut BPS kota Padang Panjang Dalam angka 2022 Pekerja di Kota Padang Panjang didominasi Buruh/Pegawai/karyawan sebesar 44, % dari jumlah pekerja pada PDRB berjumlah 3.651,12 miliar rupiah, pertumbuhan ekonomi Kota Padang Panjang meningkat 3,46 % dari tahun sebelumnya dimana PDRB terbesar berada pada perdagangan besar dan eceran reparasi mobil dan sepeda motor dengan 17,51% sedangkan pertanian,kehutanan dan perikanan hanya menyumbang 5,12% dan bekerja di sektor pertanian hanya 8,48% dari jumlah pekerja.

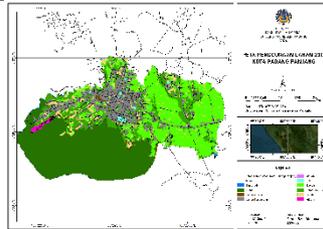
Penggunaan dan Perubahan Lahan Kota Padang Panjang Tahun 2013,2018 & 2022.

Penggunaan Lahan

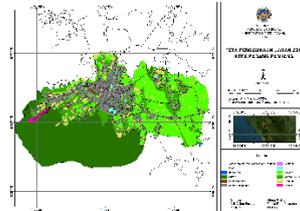
Tabel 1 Penggunaan Lahan Kota Padang Panjang 2013 – 2022

Penggunaan Lahan	Tahun					
	Luas 2013		Luas 2018		Luas 2022	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Badan Air	6,20	0,26%	6,71	0,28%	6,40	0,27%
Hutan	864,10	36,68%	857,18	36,38%	857,40	36,40%
Lahan Kosong	19,57	0,83%	21,40	0,91%	7,64	0,32%
Lahan Terbangun	380,03	16,13%	411,13	17,45%	445,45	18,92%
Makam	2,83	0,12%	2,84	0,12%	2,92	0,12%
RTH	12,77	0,54%	12,77	0,54%	15,71	0,65%
Sawah	614,90	26,10%	572,68	24,30%	532,09	22,61%

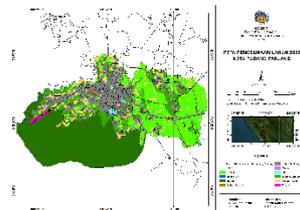
Semak Belukar	281,04	11,93%	270,21	11,47%	260,47	11,06%
Tagelan /kebun	160,55	6,81%	187,67	7,96%	213,90	9,07%
Wisata	13,89	0,59%	13,80	0,59%	14,12	0,60%
Total	2355,88	100,00%	2356,39	100,00%	2356,10	100,00%



Gambar 1 Peta Penggunaan Lahan 2013



Gambar 2 Peta Penggunaan Lahan 2018



Gambar 3 Peta Penggunaan Lahan 2022

Tabel 2. Perubahan Lahan Sawah 2013 -2018

No	Lahan	Ha
1	Sawah ke Badan Air	0,41
2	Sawah ke Hutan	0,00
3	Sawah ke Lahan Kosong	5,01
4	Sawah ke Lahan Terbang	16,30
5	Sawah ke Makam	0,00
6	Sawah ke RTH	0,33
7	Sawah ke Semak Belukar	1,58
8	Sawah ke Tagelan	48,34

No	Lahan	Ha
9	Sawah ke Wisata	0,04

Tabel 3. Perubahan Lahan Sawah 2013-2022

No	Lahan	Ha
1	Sawah ke Badan Air	0,30
2	Sawah ke Hutan	0,00
3	Sawah ke Lahan Kosong	1,86
4	Sawah ke Lahan Terbang	27,09
5	Sawah ke Makam	0,00
6	Sawah ke RTH	0,71
7	Sawah ke Semak Belukar	1,68
8	Sawah ke Tagelan	74,85
9	Sawah ke Wisata	0,08

Tabel 4. Perubahan Lahan lain ke Lahan Terbangun 2013 -2018

No	Lahan	Ha
1	Badan Air ke Lahan Terbangun	0,00
2	Hutan Ke Lahan Terbangun	0,16
3	Lahan Kosong ke Lahan Terbangun	3,87
4	Makam ke Lahan Terbangun	0,04
5	RTH ke Lahan Terbangun	0,23
6	Sawah ke Lahan Terbangun	16,30
7	Semak Belukar ke Lahan Terbangun	4,40
8	Tagelan ke Lahan Terbangun	10,07
9	Wisata Ke Lahan Terbangun	0,00

Tabel 5. Perubahan Lahan lain ke Lahan Terbangun 2013 -2022

No	Lahan	Ha
1	Badan Air ke Lahan Terbangun	0,04
2	Hutan Ke Lahan Terbangun	0,39
3	Lahan Kosong ke Lahan Terbangun	6,60
4	Makam ke Lahan Terbangun	0,03
5	RTH ke Lahan Terbangun	0,33
6	Sawah ke Lahan Terbangun	27,09
7	Semak Belukar ke Lahan Terbangun	9,46
8	Tagelan ke Lahan Terbangun	24,67
9	Wisata Ke Lahan Terbangun	0,00

Tabel 6. Perubahan Lahan Sawah ke Terbangun

Kecamatan	Luas Perubahan Ha
-----------	-------------------

Padang Panjang Barat	7,21
Padang Panjang Timur	19,88
Jumlah	27,09

A. Uji Akurasi Kappa

Tabel 7. *Confusion Matrix*

No	Kelas	Badan Air	Hutan	Lahan Kosong	Lahan Terbangun	Makam	RT H	Sawah	Semak Belukar	Tagelan	Tempat Wisata	Jumlah Baris i
1	Badan Air	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2	Hutan	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
3	Lahan Kosong	0	0	15	2	0	0	1	1	1	0	20
4	Lahan Terbangun	1	0	1	145	0	1	2	1	3	0	154
5	Makam	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
6	RTH	0	0	0	0	0	20	0	0	1	0	21
7	Sawah	0	0	1	2	0	0	124	2	8	0	137
8	Semak Belukar	0	0	0	0	0	0	1	70	4	0	75
9	Tagelan/Kebun	1	0	1	3	0	0	6	3	143	0	157
10	Tempat Wisata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Jumlah Kolom i		17	5	18	152	8	21	134	77	160	4	596

Sumber : Pengolahan Data Peneliti 2023

Rumus Perhitungan :

1. Perhitungan akurasi pengguna (*User Accuracy*)

$$UA = \frac{X_{ii}}{X_{i+}} \times 100$$

$$\text{Badan Air} = \frac{15}{15} \times 100 = 100 \%$$

$$\text{Hutan} = \frac{5}{5} \times 100 = 100 \%$$

$$\text{Lahan Kosong} = \frac{15}{20} \times 100 = 75 \%$$

$$\text{Lahan Terbangun} = \frac{145}{154} \times 100 = 94,15 \%$$

$$\text{Makam} = \frac{8}{8} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{RTH} = \frac{20}{21} \times 100 = 95,23 \%$$

$$\text{Sawah} = \frac{124}{137} \times 100 = 90,51 \%$$

$$\text{Semak Belukar} = \frac{70}{75} \times 100 = 93,33 \%$$

$$\text{Tagelan/kebun} = \frac{143}{157} \times 100 = 91,08 \%$$

$$\text{Wisata} = \frac{4}{4} \times 100 = 100 \%$$

2. Perhitungan akurasi produsen (Produser Acuracy)

$$PA = \frac{X_{ii}}{X_{+i}} \times 100$$

$$\text{Badan Air} = \frac{15}{17} \times 100 = 88,23\%$$

$$\text{Hutan} = \frac{5}{5} \times 100 = 100 \%$$

$$\text{Lahan Kosong} = \frac{15}{18} \times 100 = 83,33 \%$$

$$\text{Lahan Terbangun} = \frac{145}{152} \times 100 = 95,39 \%$$

$$\text{Makam} = \frac{8}{8} \times 100 \% = 100 \%$$

$$\text{RTH} = \frac{20}{21} \times 100 = 95,23 \%$$

$$\text{Sawah} = \frac{124}{134} \times 100 = 92,53 \%$$

$$\text{Semak Belukar} = \frac{70}{77} \times 100 = 90,90 \%$$

$$\text{Tagelan/kebun} = \frac{143}{160} \times 100 = 89,37 \%$$

$$\text{Wisata} = \frac{4}{4} \times 100 = 100 \%$$

3. Perhitungan Akurasi keseluruhan (Overall Acuracy):

$$OA = \frac{\sum_{i=1}^r X_{ii}}{N} \times 100$$

$$OA = \frac{15+5+15+145+8+20+124+70+143+4}{596}$$

$$OA = \frac{549}{596} \times 100 = 92,11 \%$$

4. Perhitungan Uji Akurasi Kappa

Rumus koefesien Cohen's Kappa adalah :

Kappa (Kappa Acuracy)

$$K = \frac{N \sum_{i=1}^r X_{ii} - \sum_{i=1}^r (X_{i+} \cdot X_{+i})}{N \sum_{i=1}^r (X_{i+} \cdot X_{+i})} \times 100$$

A. Perkalian Kali silang kolom I dan baris i

$$\begin{aligned} & (17 \times 15) + (5 \times 5) + (18 \times 20) + (152 \times 154) + (8 \times 8) + (21 \times 21) + (134 \times 137) \\ & + (77 \times 75) + (160 \times 157) + (4 \times 4) \\ & = 255 + 25 + 360 + 23.408 + 64 + 441 + 18.358 + 5.775 + 25.120 + 16 \\ & = 73.822 \end{aligned}$$

B. Ka (Kappa Acuracy)

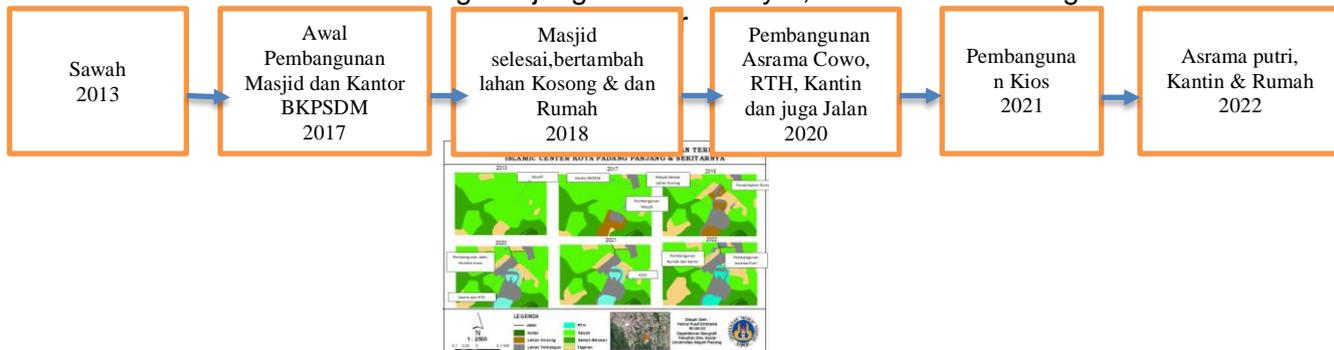
$$\begin{aligned} & = \frac{[(549 \times 596) - 73.822]}{[(596^2) - 73.822]} \times 100 \\ & = \frac{327204 - 73.822}{355216 - 73.822} \times 100 \\ & = \frac{253382}{281394} \times 100 \end{aligned}$$

= 90,04 %

Dari hasil pencarian tersebut Kappa Accuracy berada pada 90,04 % artinya akurasi yang didapat yaitu pada range 0,81 – 0,99 % yang di artikan akurasi sangat baik .

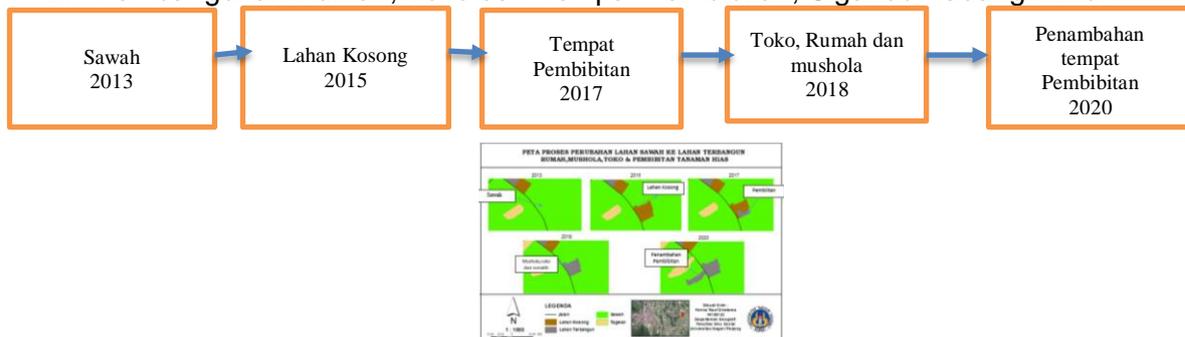
B. Hasil Proses dan Peta Perubahan Lahan Sawah ke Lahan Terbangun Kota Padang Panjang

1. Islamic Center Kota Padang Panjang dan Sekitarnya , Koto Katiak Padang



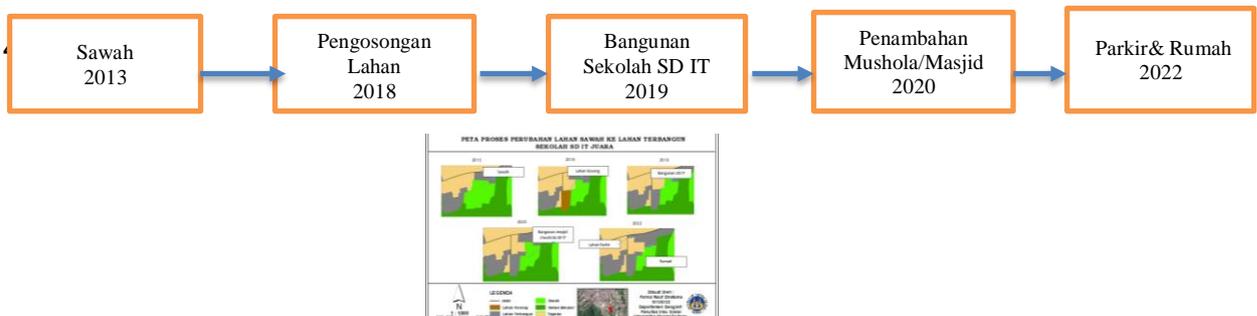
Gambar 4 Proses Perubahan Lahan

2. Pembangunan Rumah, Toko dan Tempat Pembibitan, Sigando Padang Timur



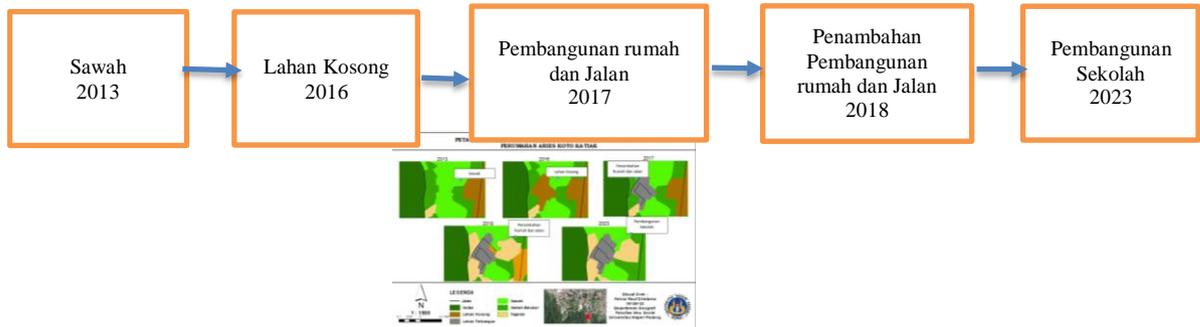
Gambar 5 Proses Perubahan Lahan

3. Sekolah SD IT Juara, dan sekitarnya Koto Panjang, Padang Timur



Gambar 6 Proses Perubahan Lahan

4. Perumahan Aries Koto Katiak Padang Timur



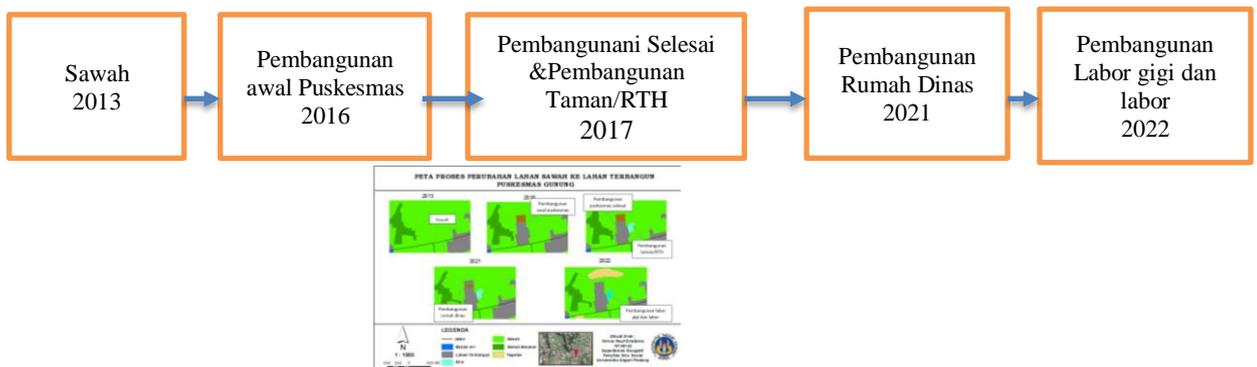
Gambar 7 Proses Perubahan Lahan

1. Agrowisata Diniyah Putri, Pasar Usang Padang Panjang Barat



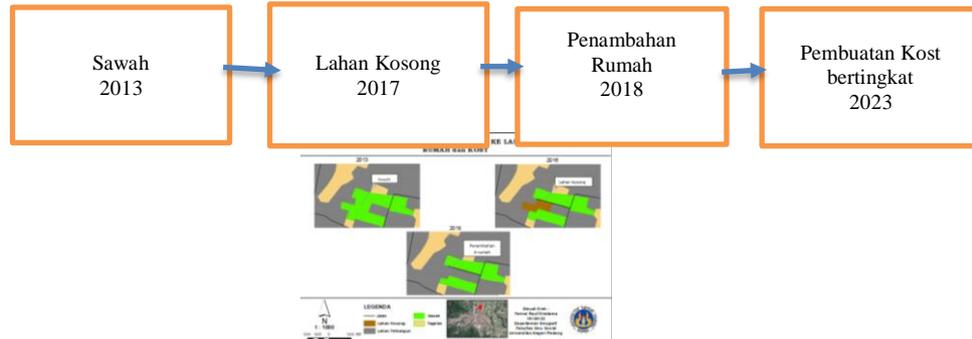
Gambar 8 Proses Perubahan Lahan

6. Puskesmas Gunung , Ekor Lubuk, Padang Panjang Timur



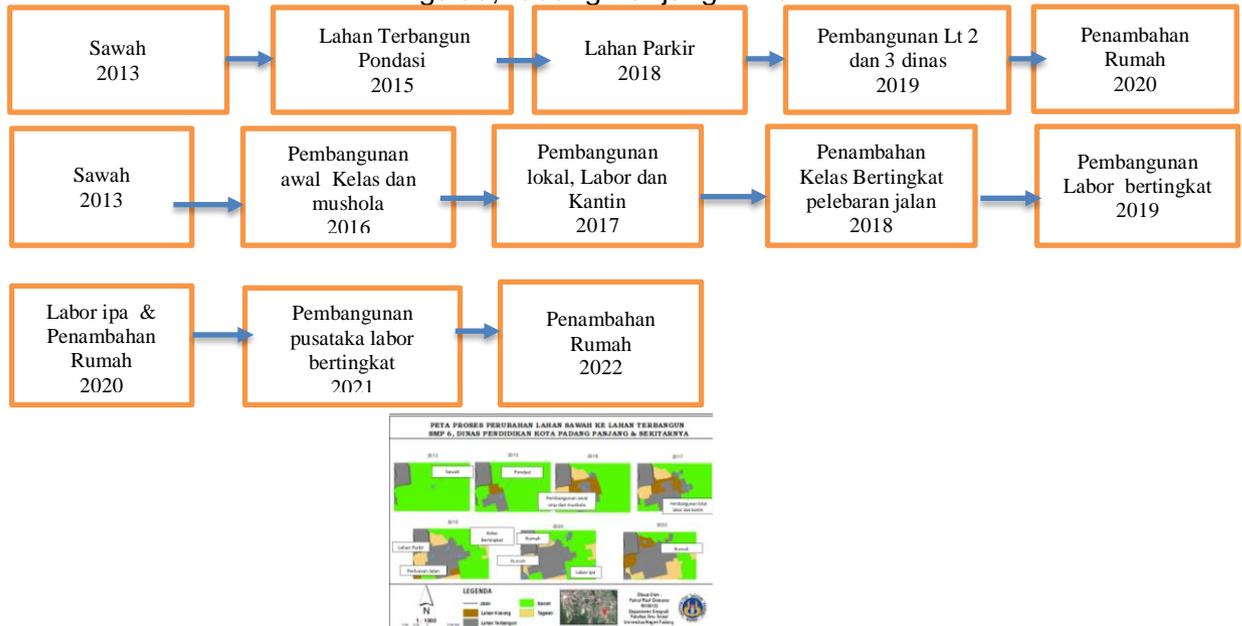
Gambar 9 Proses Perubahan Lahan

7. Rumah dan Kost, Guguk Malintang, Padang Timur



Gambar 10 Proses Perubahan Lahan

8. Dinas Pendidikan, SMP 06 Kota Padang Panjang dan Sekitarnya Ngalau, Padang Panjang Timur



Gambar 11 Proses Perubahan Lahan

SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan analisis spasial berbasis GIS dan wawancara kepada masyarakat hasilnya diperoleh dengan proses perubahan lahan sawah di Kota Padang Panjang dapat di pengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, dimana pertumbuhan Kota Padang Panjang rata – rata 1,76% pertahunya dan jumlah Penduduk 2.477 jiwa per km², lahan tempat tinggal seperti rumah akan semakin dibutuhkan, dengan hal ini membuat mahalnya pada harga lahan, terbatasnya lahan sehingga sulit untuk melakukan pembangunan tambahan atau renovasi, tidak

produktifnya lahan pertanian sawah membuat lahan di ubah menjadi lahan terbangun, banyaknya pembangunan infrastruktur seperti iconic suatu kota seperti Islamic Center Kota Padang Panjang, tempat wisata Agrowisata Diniyah Putri, fasilitas kesehatan seperti puskesmas, pendidikan, perdagangan, dan jalan raya yang menghubungkan antar kota yang membuat lahan yang dahulunya tidak memiliki akses sekarang dapat digunakan dengan baik, ditambah dengan rendahnya pendapatan sektor Pertanian yaitu hanya 5,12 %, lalu pekerja pertanian hanya 8,48% dari jumlah penduduk pekerja dengan hal ini membuat kondisi sosial-ekonomi juga semakin berpengaruh besar terhadap perubahan lahan sawah ke lahan terbangun Kota Padang Panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyuni, S.T., M. S. (2016). *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Jakarta : Kencana.
- Ahyuni, Yurni Susti, D. H. (2012). *Dampak Pertambahan Penduduk Terhadap Konversi Lahan Di Kota Padang*. 2013–2015.
- Ayun, Q., Kurniawan, S., & Saputro, W. A. (2020). *Perkembangan Konversi Lahan Pertanian Di Bagian Negara Agraris*. Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika, 5(2), 38–44. <https://doi.org/10.31002/Vigor.V5i2.3040>
- Badan Pusat Statistik Kota Padang Panjang (2014 - 2022) Kota Padang Panjang dalam angka 2014 - 2022. Padang Panjang
- Badan Pusat Statistik Kota Padang Panjang.
- Bappenas, 2019, Indonesia 2045 Berdaulat Maju, adil dan Makmur. Jakarta
- Fungsi Lahan Pertanian Bertumpu Pada Partisipasi Masyarakat, 5(2), 167–182. <https://doi.org/10.21082/Akp.V5n2.2007.167-182>
- Prihatin, R. B. (2016). *Alih Fungsi Lahan Di Perkotaan (Studi Kasus Di Kota Bandung Dan Yogyakarta)*. Jurnal Aspirasi, 6(2), 105–118. <https://doi.org/10.22212/Aspirasi.V6i2.507>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Edisi Semb)*. Bandung : Alfabeta.
- Yasta, R. D., & Sugiyanta, I. G. (2019). *Analisis Perubahan Penggunaan Lahan Sawah Menjadi Permukiman Di Kecamatan Pagelaran Utara*.