

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Perubahan lahan mangrove yang terjadi di kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat dengan menggunakan analisis citra Landsat tahun 2006, 2011, dan 2016

Hasil interpretasi citra *Landsat* tahun 2006, 2011, dan tahun 2016 yang telah dianalisis, menunjukkan berbagai perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat. Berdasarkan interpretasi yang dilakukan pada citra *Landsat* tahun 2006 luas lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat adalah sekitar 7703 Ha atau 33,32 % dari luas keseluruhan Kecamatan Secanggang.

Desa/kelurahan di Kecamatan Secanggang tidak semuanya memiliki lahan mangrove, karena lahan di Kecamatan Secanggang hanya didominasi lahan sawah. Hanya ada 8 desa dari 16 desa dan 1 kelurahan yang memiliki lahan mangrove. Di antaranya Desa Sei Ular, Desa Tanjung Ibus, Desa Jaring Halus, Desa Selotong, Desa Pantai Gading, Desa Karang Gading, Desa Kuala Besar, dan Desa Perkotaan. Setiap desa – desa tersebut mengalami berbagai macam jenis perubahan lahan mangrove, seperti perubahan menjadi perkebunan sawit, tambak udang, permukiman, tegalan dan lain sebagainya. Akan tetapi dalam penelitian ini penulis hanya mengambil beberapa jenis perubahan lahan mangrove yang terjadi di Kecamatan Secanggang yaitu 1) perkebunan sawit, 2) perkebunan campuran

(baik perkebunan sawit dan tambak di dalam satu area), 3) lahan terbangun, 4) lahan kosong, 5) tegalan.

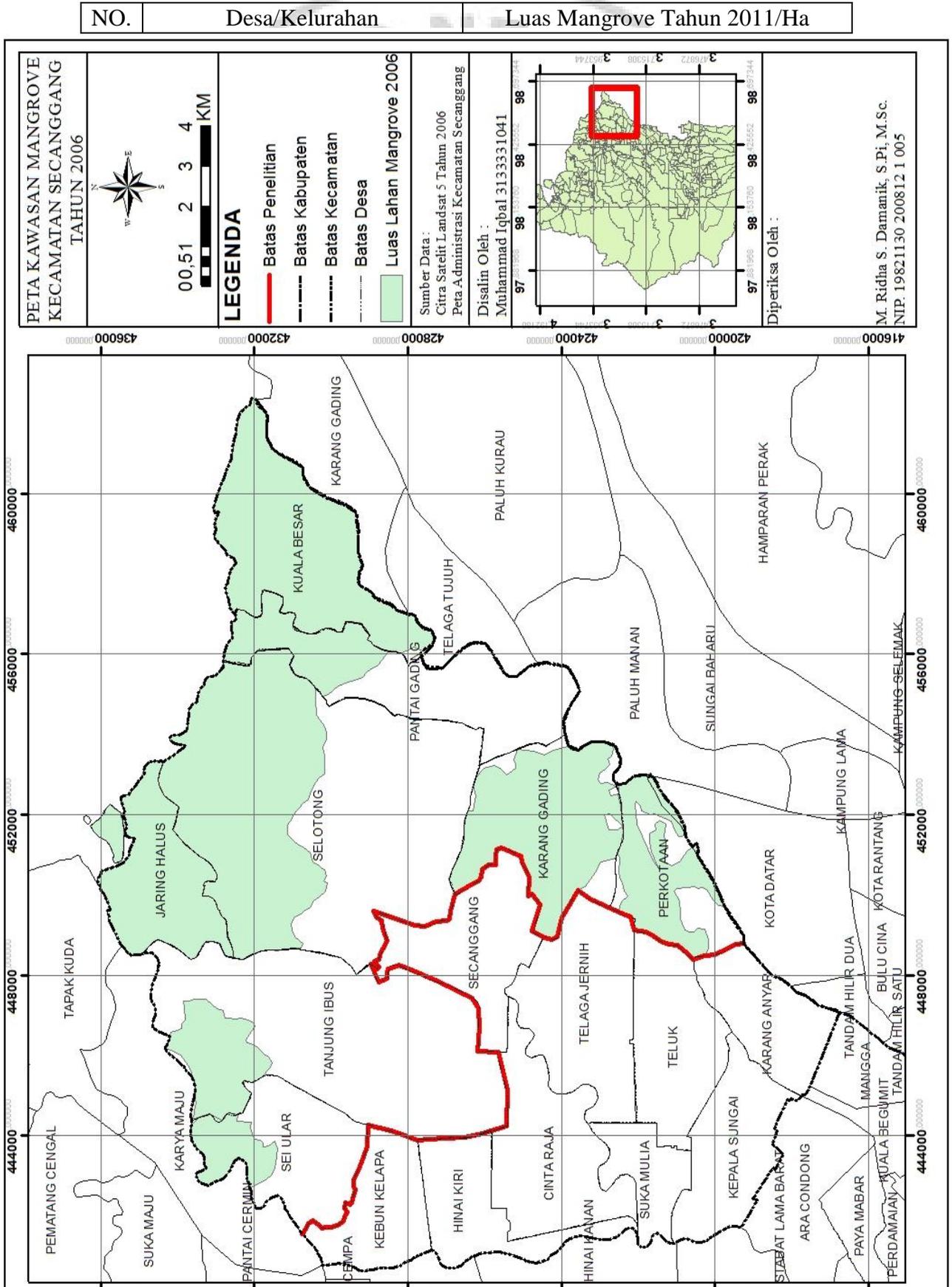
Tabel 5.1 Luas lahan Mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat Tahun 2006

NO.	Desa/Kelurahan	Luas Mangrove Tahun 2006/Ha
1	Kuala Besar	1965
2	Pantai Gading	473
3	Selotong	2127
4	Jaring Halus	1061
5	Kepala Sungai	-
6	Perkotaan	497
7	Teluk	-
8	Cinta Raja	-
9	Telaga Jernih	-
10	Secanggang	-
11	Tanjung Ibus	317
12	Hinai Kiri	-
13	Kebun Kelapa	-
14	Sungai Ular	569
15	Karang Anyar	-
16	Karang Gading	964
17	Suka Mulia	-
Jumlah		7703

Sumber : Hasil Analisis Data (2006)

Berdasarkan tabel 5.1 Luas lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat tahun 2006 diperoleh dari hasil digitasi citra Landsat dengan menggunakan ESRI ArcGis ArcMap 10.1 yang diproses hingga menghasilkan peta lahan mangrove Kecamatan Secanggang tahun 2006, Dengan luas pada tahun 2006 didapat luas dari 8 desa yang memiliki lahan mangrove dengan desa yang memiliki lahan mangrove paling luas adalah Desa Selotong sebesar 2127 Ha, dan desa yang memiliki luas lahan mangrove paling kecil adalah Desa Tanjung Ibus sebesar 317 Ha.

Tabel 5.2 Luas Lahan Mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat Tahun 2011



Gambar 5.1 Peta Kawasan Mangrove Kecamatan Secanggang Tahun 2006

1.	Kuala Besar	1417
2.	Pantai Gading	498
3.	Selotong	297
4.	Jaring Halus	1060
5.	Kepala Sungai	-
6.	Perkotaan	-
7.	Teluk	-
8.	Cinta Raja	-
9.	Telaga Jernih	-
10.	Secanggang	-
11.	Tanjung Ibus	-
12.	Hinai Kiri	-
13.	Kebun Kelapa	-
14.	Sungai Ular	-
15.	Karang Anyar	-
16.	Karang Gading	-
17.	Suka Mulia	-
	Jumlah	3272

Sumber: Hasil Analisis Data Tahun 2011

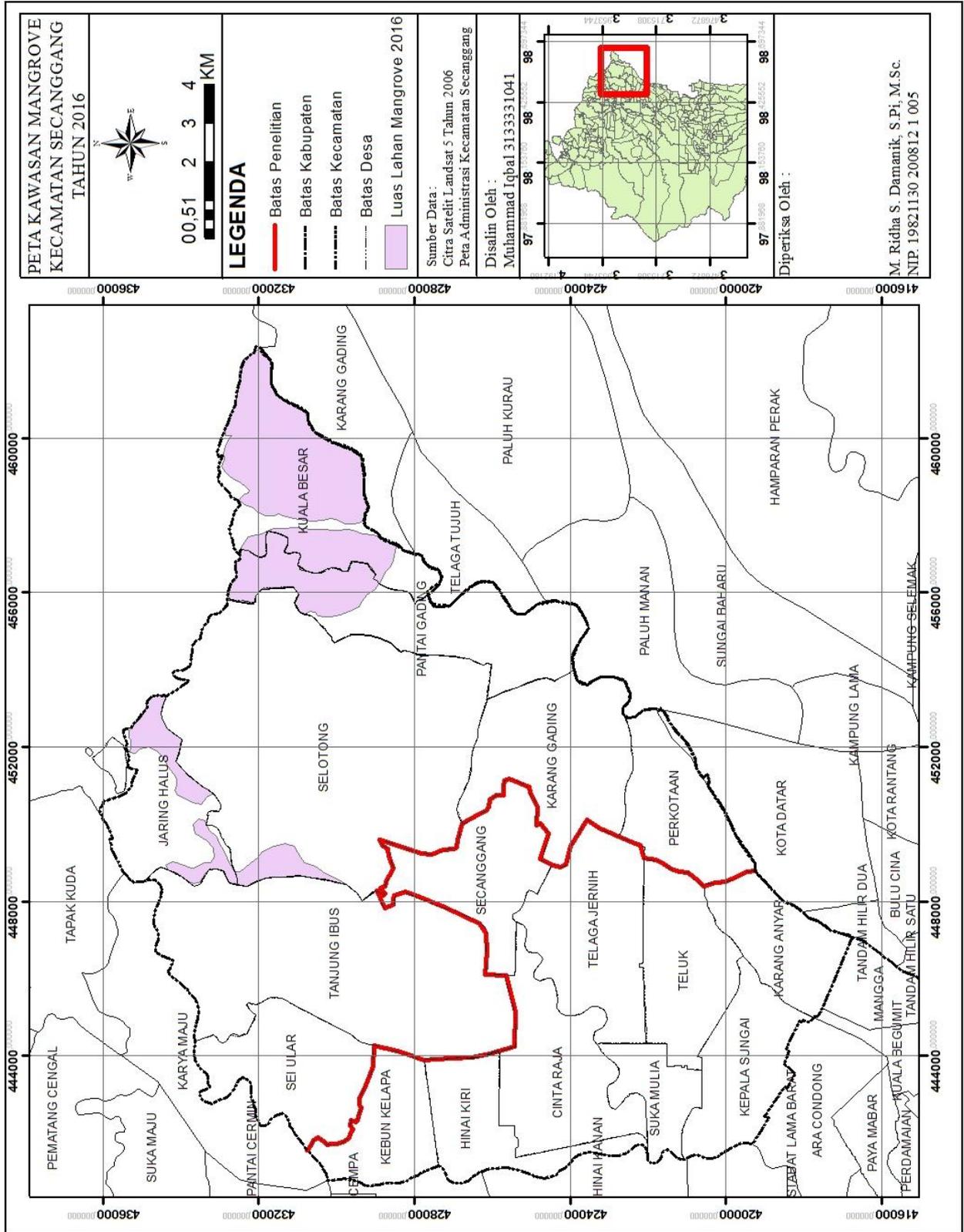
Berdasarkan tabel 5.2 luas mangrove tahun 2011 di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat dengan luas pada tahun 2011 dari setiap 8 desa dengan desa yang memiliki lahan mangrove paling luas adalah Desa Jaring Halus 1060 Ha dan desa yang memiliki lahan mangrove paling kecil adalah Desa Selotong dengan luas lahan mangrove sebesar 297 Ha. Untuk Desa Perkotaan, Desa Tanjung Ibus, Desa Sei Ular dan Desa Karang Gading tidak ada lagi lahan mangrove.

Tabel 5.3 Luas Lahan Mangrove di Kecamatan Secanggang Tahun 2016.

NO.	Desa/Kelurahan	Luas Mangrove Tahun 2016/Ha
1	Kuala Besar	1234
2	Pantai Gading	416
3	Selotong	133
4	Jaring Halus	270
5	Kepala Sungai	-
6	Perkotaan	-
7	Teluk	-
8	Cinta Raja	-
9	Telaga Jernih	-
10	Secanggang	-
11	Tanjung Ibus	-
12	Hinai Kiri	-
13	Kebun Kelapa	-
14	Sungai Ular	-
15	Karang Anyar	-
16	Karang Gading	-
17	Suka Mulia	-
Jumlah		2053

Sumber: Hasil Analisis Data Tahun 2016

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat peta lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat tahun 2016 dan luas lahan mangrove di Kecamatan Secanggang tahun 2016 untuk desa yang memiliki lahan mangrove paling luas berada di desa Kuala Besar dengan luas sebesar 1234 Ha dan desa yang memiliki lahan mangrove yang paling kecil adalah desa selotong dengan luas 133 Ha.



Gambar 5.3 Peta Kawasan Mangrove Kecamatan Secanggang Tahun 2016

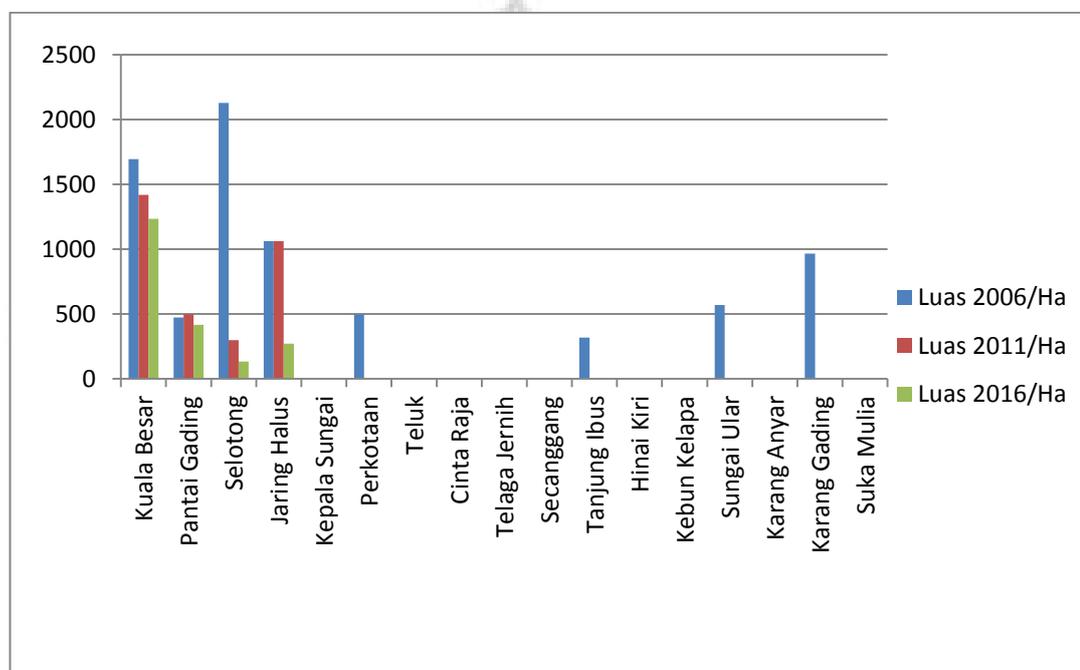
Tabel 5.4 Luas Perubahan Lahan Mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat Tahun 2016

NO.	Desa/Kelurahan	Luas 2006/Ha	Luas 2011/Ha	Luas 2016/Ha	Perubahan 2006 - 2016/Ha	% Perubahan
1	Kuala Besar	1695	1417	1234	461	27,19 %
2	Pantai Gading	473	498	416	57	12,05 %
3	Selotong	2127	297	133	1994	93,74 %
4	Jaring Halus	1061	1060	270	791	74,55 %
5	Kepala Sungai	-	-	-	-	-
6	Perkotaan	497	-	-	497	100%
7	Teluk	-	-	-	-	-
8	Cinta Raja	-	-	-	-	-
9	Telaga Jernih	-	-	-	-	-
10	Secanggang	-	-	-	-	-
11	Tanjung Ibus	317	-	-	317	100%
12	Hinai Kiri	-	-	-	-	-
13	Kebun Kelapa	-	-	-	-	-
14	Sungai Ular	569	-	-	569	100%
15	Karang Anyar	-	-	-	-	-
16	Karang Gading	964	-	-	964	100%
17	Suka Mulia	-	-	-	-	-
Jumlah		7703	3272	2053	5650	73,35

Berdasarkan Tabel diatas Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat dari tahun 2006 sampai tahun 2016 mengalami perubahan luas yang cukup signifikan.

Perubahan luas mangrove terjadi pada semua desa yang memiliki lahan mangrove, diwilayahnya, 1) Desa Kuala Besar mengalami perubahan lahan mangrove sebesar 461 Ha atau 27,19 %, 2) Desa Pantai Gading sebesar 57 Ha atau 12,05 %, 3) Desa Selotong sebesar 1994 Ha atau 93,79 %, 4) Desa Jaring Halus sebesar 791 Ha atau 74 %, 5) Desa perkotaan sebesar 497 Ha atau 100 %, 6) Desa Tanjung Ibus sebesar 317 Ha atau 100 %, 7) Desa Sei Ular sebesar 569 Ha atau 100 %, 8) Desa Karang Gading sebesar 964 Ha atau 100 %.

Berdasarkan penjelasan diatas maka didapatkan grafik perbedaan luas lahan mangrove tahun 2006, 2011 dan 2016.



Gambar 5.4 Luas Perubahan Lahan Mangrove Tahun 2006, 2011 dan 2016

Jenis perubahan lahan di Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat di dominasi oleh perubahan lahan mangrove menjadi tegalan, disusul oleh mangrove menjadi lahan campuran, mangrove menjadi sawit, mangrove menjadi tambak, mangrove menjadi tambak campuran dan paling sedikit mangrove menjadi permukiman.

Perubahan luas lahan mangrove yang paling besar terjadi di Desa Selotong yaitu sebesar 1944 Ha, sementara untuk perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang yang paling kecil terjadi di Desa Pantai Gading sebesar 57 Ha.

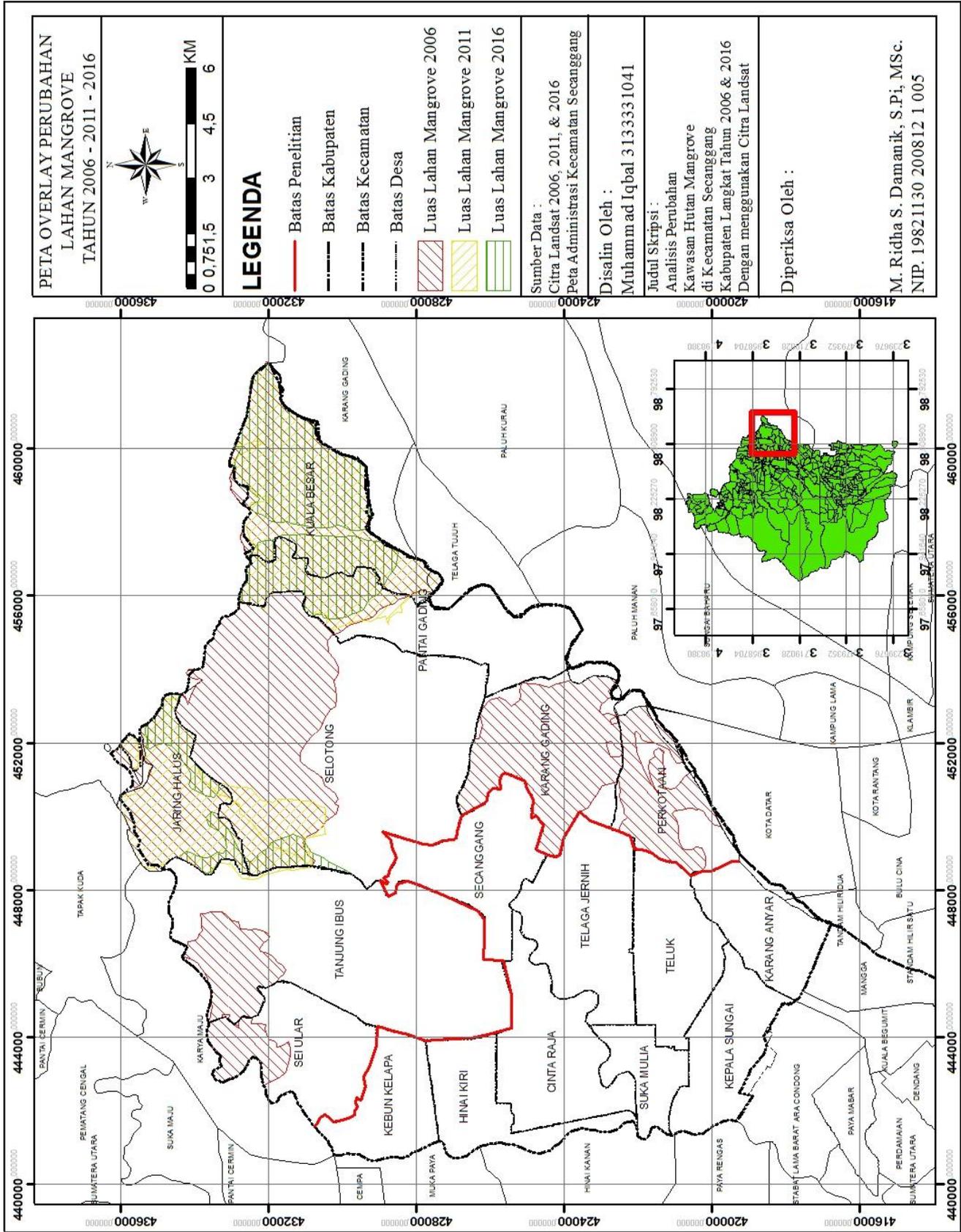
Dari hasil interpretasi citra yang telah di interpretasi dan di overlay dengan menggunakan aplikasi ArcGis 10.1, maka dapat dilihatlah perubahan lahan mangrove yang terjadi di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat mulai dari

tahun 2006 sampai 2016. Perubahan lahan mangrove tersebut di antaranya 1) mangrove menjadi kebun sawit seluas 667 Ha, 2) mangrove menjadi tegalan seluas 1241 Ha, 3) mangrove menjadi lahan campuran seluas 687 Ha, 4) mangrove menjadi tambak campuran seluas 64 Ha, 5) mangrove menjadi permukiman seluas 60 Ha.

Dari masing – masing perubahan lahan mangrove dapat dilihat tabel perubahan lahan mangrove berikut :

Tabel 5.5 Arah Konversi Perubahan jenis Penggunaan lahan mangrove tahun 2006 – 2016.

Luas Mangrove Tahun 2006	Arah Perubahan Mangrove Tahun 2011		Arah Perubahan Mangrove Tahun 2016	
	jenis	luas	jenis	luas
7703 Ha	Kebun Sawit	537 Ha	Kebun Sawit	667 Ha
	Tegalan	732 Ha	Tegalan	1241 Ha
	Kebun Campuran	283 Ha	Kebun Campuran	687 Ha
	Tambak	352 Ha	Tambak	416 Ha
	Tambak Campuran	60 Ha	Tambak Campuran	64 Ha
	Permukiman	52 Ha	Permukiman	60 Ha

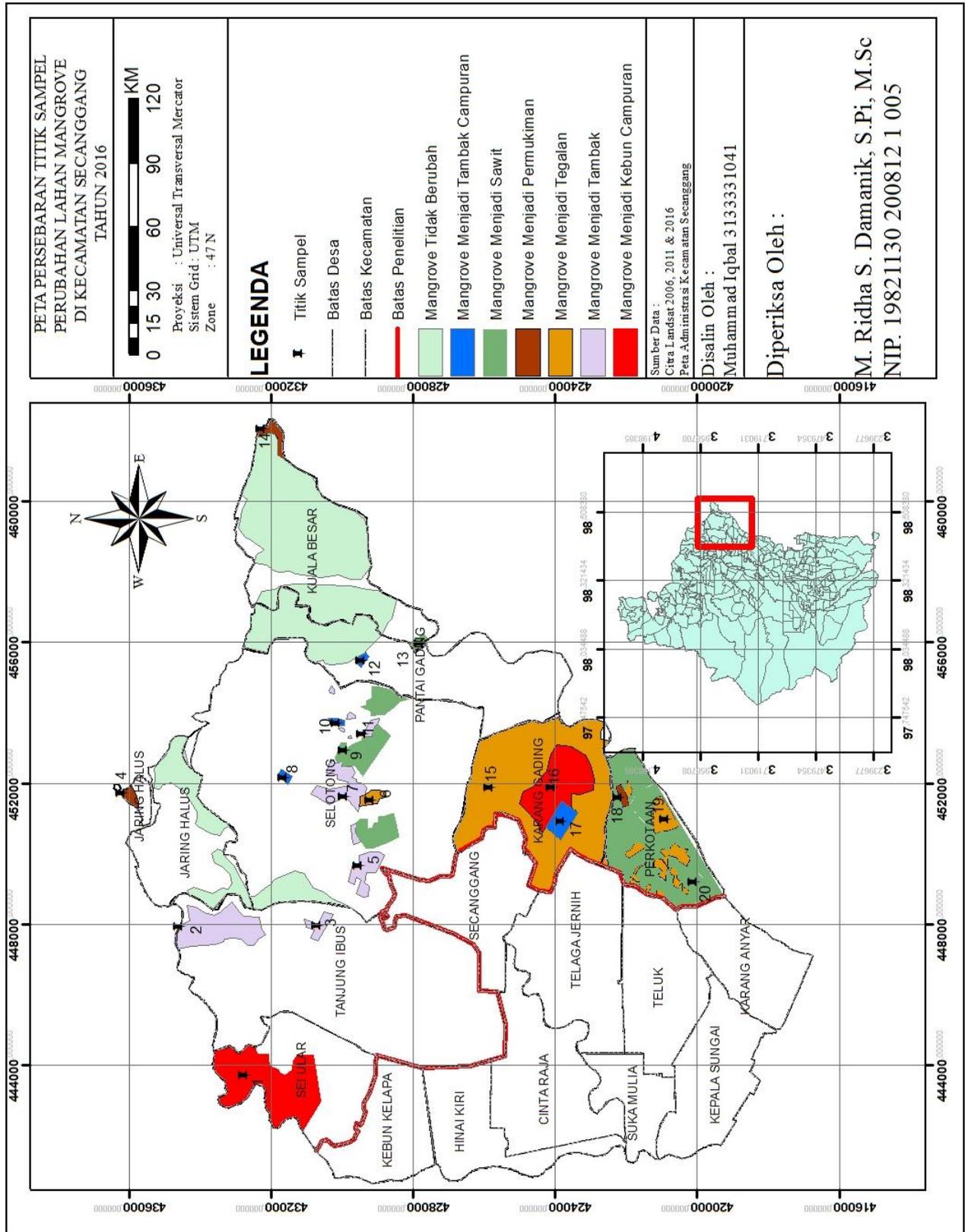


Gambar 5.5 Peta Overlay Lahan mangrove Tahun 2006 – 2011 - 2016

2. Tingkat akurasi citra landsat dalam melihat perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat.

Tingkat akurasi citra landsat di dapat dengan cara melakukan uji lapangan. Tujuan dari uji lapangan/pengecekan lapangan adalah untuk memperkuat hasil analisis data dan interpretasi terutama dalam kaitannya dengan pengkoreksian peta perubahan lahan mangrove tentative sehingga hasil akhir data yang diperoleh memiliki tingkat akurasi dan ketelitian yang dibutuhkan pada proses analisis data penelitian, cek lapangan dilakukan dengan GPS (Global Positioning System) untuk mengambil data – data perubahan lahan mangrove. Dalam penelitian ini GPS berguna untuk mengetahui kesesuaian antara koordinat di peta/citra dengan koordinat di lapangan. Sebelum dilakukan survey lapangan terlebih dahulu membuat peta titik sampel yang digunakan pada saat survey lapangan. Tujuan dibuatnya peta tersebut adalah sebagai acuan pada saat melakukan survey lapangan.

Penentuan titik dipilih menggunakan metode purposive sampling, yaitu penentuan sampel yang dilakukan hanya mewakili masing – masing jenis perubahan lahan dalam satu areal survey dengan pertimbangan bahwa pemilihan lokasi sampel terletak dekat dengan jalan selain untuk memudahkan survey lapangan perubahan lahan mangrove akan lebih cepat terjadi di wilayah dekat dengan jalan untuk memudahkan input data lapangan, membuat daftar checklist survey lapangan, membuat draft checklist survey lapangan. Berikut merupakan gambar 5.6 dan tabel 5.6 peta titik sampel perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang dan tabel survey lapangan yang digunakan saat uji akurasi.



Gambar 5.6 Peta Persebaran Titik Sampel

Tabel 5.6 Survei Lapangan

Sampel	Koordinat		Interpretasi	Objek di lapangan	Ketetapan
	X	Y			
1	3°54'32,77"	98°29'33,22 "	Kebun Campuran	Kebun Campuran	√
2	3°55'35,07"	98°32'5,69"	Tambak	Tambak	√
3	3°55'44,74"	98°31'50,20 "	Tambak	Tambak	√
4	3°56'42,53"	98°33'59,97 "	Permukiman	Permukiman	√
5	3°53'2,38"	98°32'34,43 "	Tambak	Tambak	√
6	3°52'34,39"	98°33'49,20 "	Tegalan	Tegalan	√
7	3°53'48,06"	98°33'56,86 "	Tambak	Tambak	√
8	3°53'14,17"	98°34'52,82 "	Tambak Campuran	Tambak Campuran	√
9	3°53'16,88"	98°34'28,34 "	Sawit	Sawit	√
10	3°53'32,24"	98°35'33,03 "	Tambak campuran	Tambak campuran	√
11	3°53'33,62"	98°35'19,97 "	Tambak	Tambak	√
12	3°53'6,76"	98°35'56,82 "	Tambak Campuran	Tambak Campuran	√
13	3°52'8,95"	98°36'11,44 "	Sawit	Sawit	√
14	3°54'25,18"	98°39'32,30 "	Permukiman	Permukiman	√
15	3°50'44,10"	98°34'17,51 "	Tegalan	Tegalan	√
16	3°50'15,65"	98°33'57,80 "	Kebun Campuran	Tegalan	×
17	3°49'47,10"	98°33'53,42 "	Tambak Campuran	Tambak Campuran	√
18	3°49'4,34"	98°33'45,34 "	Permukiman	Permukiman	√
19	3°48'37,23"	98°33'35,11 "	Tegalan	Tegalan	√
20	3°48'8,70"	98°32'43,16 "	Sawit	Sawit	√

Dari hasil lapangan didapat perubahan lahan mangrove seperti yang telah diinterpretasi, seperti menjadi sawit, tambak, permukiman, tegalan dan lahan/lahan campuran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 5.7. Kebun Sawit pada Koordinat $3^{\circ}53'16,88''$ LU dan $98^{\circ}34'28,34''$ BT



Gambar 5.8 Lahan Tambak pada koordinat $3^{\circ}55'35,07''$ LU dan $98^{\circ}32'5,69''$ BT



Gambar 5.9 Lahan Campuran pada koordinat $3^{\circ}54'32,77''$ LU dan $98^{\circ}29'33,22''$ BT



Gambar 5.10 Tegalan pada koordinat $3^{\circ}48'37,23''$ LU dan $98^{\circ}33'35,11''$ BT



Gambar 5.11 Lahan Terbangun/permukiman pada koordinat 3°56'42,53" LU dan 98°33'59,97" BT

Uji akurasi sangat diperlukan untuk mengetahui tingkat akurasi terhadap hasil interpretasi yang dilakukan. Uji ketelitian hasil interpretasi dikategorikan menjadi 2 yaitu :

- a. Dikatakan baik dan bisa dilanjut ke proses selanjutnya jika tingkat ketelitian $\geq 90\%$,
- b. Dikatakan buruk dan harus kembali melakukan interpretasi visual jika $\leq 90\%$,

Perhitungan untuk persentase keakuratan tersebut dihitung dengan menggunakan rumus uji keakuratan interpretasi

$$\% \text{ Keakuratan interpretasi} = \frac{\sum \text{sampel benar}}{\sum \text{seluruh sampel}} \times 100$$

Berdasarkan rumus diatas maka persentase tingkat akurasi perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat adalah $19/20 \times 100\% = 95\%$. Sehingga didapat presentase tingkat akurasi untuk perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat sebesar 95 %, maka tidak perlu melakukan interpretasi visual ulang dan langsung lanjut ke proses selanjutnya.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat, maka pembahasan dari hasil penelitian tersebut harus disesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui perubahan lahan mangrove yang terjadi di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat dengan menggunakan analisis citra Landsat tahun 2006, 2011 dan 2016 dan untuk mengetahui tingkat akurasi/ketelitian citra Landsat dalam melihat perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat.

1. Perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat.

Perubahan lahan menjadi hal yang wajar terjadi di setiap wilayah, biasanya perubahan lahan disuatu wilayah dipengaruhi oleh nilai ekonomis di wilayah tersebut, semakin meningkat nilai ekonomis maka kebutuhan akan suatu lahan akan bertambah. setiap penduduk memerlukan sumber daya lahan untuk dimanfaatkan demi memenuhi kebutuhan hidupnya atau menunjang kegiatan sosial ekonomi di suatu wilayah tersebut. Lahan mangrove merupakan lahan yang sangat rentan mengalami perubahan. Hal tersebut terjadi karena lahan

mangrove bisa saja diganti dengan lahan tambak atau perkebunan sawit atau untuk permukiman baru

Dalam perkembangan suatu wilayah hal yang tidak dapat dihindari adalah perubahan lahan. Hal tersebut dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk seperti yang disebutkan diatas dimana terindikasi lahan mangrove secara langsung tidak dapat lagi menghasilkan, akan segera diganti dengan penggunaan lahan yang lain yang lebih menguntungkan atau lebih produktif.

Kecamatan Secanggang merupakan salah satu contoh wilayah yang mengalami perubahan lahan mangrove yang cukup signifikan selama 10 tahun terakhir. Perubahan lahan mangrove yang terjadi di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat lebih mengarah ke penggunaan lahan seperti tambak, sawit, tegalan, kebun campuran dan permukiman. Perubahan tersebut memiliki dampak baik positif maupun negatif sehingga perlu diketahui penyebab perubahan penggunaan lahan dengan pengendalian perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat menjadi tepat sasaran.

2. Tingkat akurasi citra Landsat dalam melihat perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat.

Tingkat akurasi citra landsat yang didapat dengan cara melakukan uji lapangan langsung di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat diperoleh dengan menyebar 20 titik sampel, dan dari 20 titik sampel tersebut hanya satu titik sampel yang salah interpretasi. Sehingga di dapat tingkat akurasi untuk menginterpretasi perubahan lahan mangrove di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat sebesar 95%.