

IDENTIFIKASI LAJU KONVERSI LAHAN PERTANIAN DI KABUPATEN SLEMAN MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH

Widya Septyana Dewi¹, Lis Noer Aini, S.P., M.Si.², Ir. Bambang Heri I., M.P.²
Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta¹
Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta²
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

ABSTRACT

Agricultural land conversion to non-agricultural sector occurs in Yogyakarta Special Region (DIY), especially in Sleman District. This study utilizes landscape photo shooting in 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, and 2015 in identifying land use in Sleman District which has 17 subdistricts. The scope of the vast research area will have different land uses and many types.

The purpose of this research is to know land use change and land conversion rate in period 1 1990-1995, period 2 year 2000-2005, and period 3 year 2010-2015. The research was conducted using descriptive method which analyzed spatially using image, that is analyzing the usage change then compare the data of land use classification result.

The result of this research shows that the change of the land of the water body has changed the land and does not increase the amount of area and the paddy field has the highest land use change and the lowest addition. The rate of land conversion in Sleman Regency in the period of year 1 is 1,790.61 ha / year in paddy fields, the second year period of 694.29 ha / year on the land of water bodies, and the 3 year period of 1,553.47 ha / year on the plantation land.

Key words: *Land Conversion, Sleman, Spatial Analysis, Landcover Map*

Pendahuluan

Menurut Utomo, *et al* (1992), lahan memiliki ciri- ciri yang unik dibandingkan sumberdaya lainnya, yakni lahan merupakan sumberdaya yang tidak habis, namun jumlahnya tetap dan dengan lokasi yang tidak dapat dipindahkan. Lahan sebagai modal alami utama yang melandasi kegiatan kehidupan memiliki dua fungsi dasar, yaitu fungsi kegiatan budidaya, yang memiliki makna suatu kawasan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai penggunaan, seperti pemukiman, baik sebagai kawasan perkotaan maupun pedesaan, perkebunan, hutan produksi dan lain-lain. Fungsi lindung, bermakna bahwa kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utamanya untuk melindungi kelestarian lingkungan hidup yang ada, yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa yang bisa menunjang pemanfaatan budidaya. Jika diperhatikan dalam pembangunan sekarang ini, tidak hanya sektor industri saja yang mulai bangkit dan tumbuh tetapi juga sektor perumahan, kesehatan, pendidikan dan pariwisata. Semua sektor itu juga membutuhkan lahan sebagai salah satu syarat yang harus di penuhi agar aspek

usaha dapat berjalan dengan baik. Sebagai akibatnya, banyak lahan pertanian yang dialih fungsikan menjadi lahan non-pertanian. Alih fungsi lahan pertanian ke non-pertanian juga terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), khususnya di Kabupaten Sleman.

Tabel 1. Kondisi Lahan Pertanian Provinsi DIY Tahun 2005 dan Tahun 2015

Kabupaten	Tahun 2005				Tahun 2015			
	LP (Ha)	%	LS (Ha)	%	LP (Ha)	%	LS (Ha)	%
KP	58.558	18,4	10.833	18,75	45.323	18,71	10.366	18,70
BTL	50.599	15,9	15.991	27,68	28.864	11,92	15.225	27,47
GK	148.428	46,7	7.626	13,20	125.302	51,73	7.865	14,19
SLM	57.081	18,0	23.191	40,15	42.678	17,62	21.907	39,53
YK	3.241	1,0	121	0,21	79	0,03	62	0,11
Total	317.907	100	57.762	100	242.246	100	55.425	100

Sumber : Analisis Data BPS DIY, 2018

Keterangan : LP = Lahan Pertanian (Bukan Sawah), LS = Lahan Sawah

Laju konversi lahan sawah yang masif terjadi pada wilayah basis sawah produktif (Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul). Berdasarkan hal tersebut, keberadaan lahan pertanian sebagai contoh lahan sawah di Kabupaten Sleman harus dipertahankan keberadaannya sebab selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan, lahan sawah juga berfungsi ekologi yaitu sebagai daerah resapan air, ruang terbuka hijau, pengendali keseimbangan tata air dan penyangga untuk wilayah sekitarnya. Oleh karena itu, pemanfaatan data satelit penginderaan jauh sangat diperlukan untuk mengetahui penggunaan lahan serta perubahannya dari tahun ke tahun untuk mengetahui konversi lahan yang telah dilakukan, sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk evaluasi terhadap kebijakan yang diterapkan dalam penggunaan lahan, khususnya Kabupaten Sleman. Beberapa kajian telah dilakukan untuk memanfaatkan data satelit penginderaan jauh untuk mengetahui perubahan lahan sawah dan menentukan nilai ekologi, yaitu: pemantauan perubahan lahan pertanian (Irawan, 2005; Pakpahan *et al.*, 1993; Rustiadi *et al.*, 2005). Pembaharuan terhadap suatu informasi perlu dilakukan agar mengetahui perkembangan yang terjadi. Penelitian sebelumnya dirasa sudah cukup lama dilakukan sehingga, perlu diadakannya kegiatan penelitian terbaru untuk mendapatkan informasi yang sesuai pada masanya. Penelitian ini memanfaatkan citra landsat tahun pemotretan 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, dan 2015 dalam mengidentifikasi penggunaan lahan di Kabupaten Sleman yang memiliki 17 Kecamatan. Lingkup kawasan penelitian yang luas akan memiliki penggunaan lahan yang berbeda-beda dan banyak jenisnya.

Konversi lahan sawah ke penggunaan non sawah sebagai dampak dari peningkatan jumlah penduduk akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan, dimana produksi pangan akan berkurang akibat konversi lahan. Konversi lahan yang terus bertambah akan menyebabkan kebutuhan konsumsi pangan masyarakat akan meningkat, dan selanjutnya dapat menjadi ancaman bagi kemampuan wilayah untuk menyediakan kebutuhan pangan bagi penduduknya. Berdasarkan uraian tersebut, maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah berapa besar perubahan penggunaan lahan dan laju konversi lahan pertanian di

Kabupaten Sleman pada tahun 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, dan 2015 menggunakan citra landsat.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan dan laju konversi lahan pertanian di Kabupaten Sleman menggunakan citra Landsat.

Manfaat dari penelitian ini sebagai informasi untuk masyarakat tentang jenis penggunaan lahan di Kabupaten Sleman serta memberi suatu gambaran tentang pentingnya keberadaan lahan pertanian selain itu sebagai bahan referensi atau sumber informasi ilmiah bagi pihak-pihak yang membutuhkan, sebagai pertimbangan bagi para pengambil keputusan, dan sebagai bahan informasi bagi pemerintah.

Karakteristik Wilayah Studi

Wilayah Kabupaten Sleman terbentang mulai $110^{\circ} 13' 00''$ sampai dengan $110^{\circ} 33' 00''$ BT, dan mulai $7^{\circ} 47' 03''$ LS, dengan ketinggian antara 100-200 meter di atas permukaan laut. Luas wilayah Kabupaten Sleman adalah 57.482 ha atau $574,82 \text{ km}^2$ atau sekitar 18% dari luas wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang seluas $3.185,80 \text{ km}^2$. Keadaan tanah Kabupaten Sleman di bagian selatan relatif datar kecuali daerah perbukitan di bagian tenggara Kecamatan Prambanan dan sebagian di Kecamatan Gamping. Semakin ke utara relatif miring dan di bagian utara sekitar lereng gunung Merapi relatif terjal. Jenis tanah di Kabupaten Sleman terbagi menjadi litosol, regusol, grumosol, dan mediteran. Sebagian besar di wilayah Sleman didominasi jenis tanah regusol sebesar 49.262 ha (85,69%).

Berdasarkan pantauan Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) Yogyakarta. Rata-rata suhu udara di Kabupaten Sleman pada tahun 2017 yaitu minimum $24,0^{\circ}$ dan maksimum $29,4^{\circ}$. Kelembapan udara minimum 70% dan maksimum 95%. Rata-rata tekanan udara minimum 976,9 mb dan maksimum 1004,7 mb. Kecepatan angin minimum pada wilayah Timur dan maksimum wilayah Timur Laut. Rata-rata curah hujan minimum 0 mm dan maksimum 135 mm. Hari hujan dalam sebulan minimum 12 kali dan maksimum 26 kali. Penggunaan lahan di Kabupaten Sleman terbagi atas pekarangan, sawah, tegal, hutan, tanah tandus, dan lainnya. Pada lahan pekarangan setiap tahunnya mengalami kenaikan angka atau penambahan lahan. Lahan sawah di Kabupaten Sleman yang setiap tahunnya mengalami pengurangan luas lahannya. Lahan tegal, terlihat luas tidak mengalami penurunan bahkan pada tahun 2015 sempat mengalami penambahan luas. Lahan hutan mengalami kondisi yang sama halnya dengan lahan sawah setiap tahunnya mengalami penurunan. Lahan tanah tandus tidak mengalami penambahan atau pengurangan luas sama sekali. Jenis penggunaan lainnya mengalami kenaikan.

Tata Cara Penelitian

Jenis penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif yang dianalisis secara spasial. Metode penelitian terdiri dari pra-pengolahan citra yaitu Penggabungan citra dilakukan menggunakan band 3,4,5 pada Landsat 7 dan band 6,5,4 pada Landsat 8 Collection-1 Level 2 dan pemotongan citra menggunakan software ArcMap 10.3, sesuai dengan batas administrasi Kabupaten Sleman.

Metode Interpretasi visual citra yang dilakukan untuk mengidentifikasi tutupan lahan yang terlihat pada citra. Analisis citra digital dilakukan dengan metode *Supervised Classification* (Klasifikasi Terbimbing) yang terdiri dari penentuan *training area*, klasifikasi tutupan lahan dengan metode peluang maksimum (*maximum likelihood*), pengubahan format data dari vektor menjadi (.shp) kemudian melakukan *majority* untuk mengeksekusi poligon kecil dan tahap terakhir adalah *overlay* masing-masing citra terklasifikasi. analisis perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan cara membandingkan (*classification comparison*) citra hasil klasifikasi pada tiap waktu secara terpisah.

Hasil Dan Pembahasan

Jenis Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Sleman pada tahun 1990-2015 jenis penggunaan lahan terbagi atas lahan sawah, tegal, pekarangan, lainnya, hutan dan tanah tandus (Tabel 2). Penggunaan lahan di Kabupaten Sleman pada tahun 1990-1991 di dominasi oleh jenis penggunaan lahan sawah. Pada tahun 1991 25.621 ha di tahun 1990 luas lahan sawah yaitu 25.832 ha mengalami penurunan 211 ha atau sekitar 0,8%. Tahun 1990 pekarangan memiliki luas 17.725 ha dan mengalami peningkatan ke tahun 1991 sekitar 1,3%. Lahan tegal pada tahun 1990 memiliki luasan 5.323 ha dan pada tahun 1991 luasannya 5.262 ha sehingga mengalami penurunan luasan sekitar 1,1%. Penggunaan lahan lainnya berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa dari tahun 1990 ke tahun 1991 mengalami penambahan luasan sebanyak 18 ha atau 0,20%. Penggunaan lahan lainnya ini, kemungkinan dikelompokkan dalam penggunaan lahan seperti pemukiman, fasilitas umum, jalan, lahan kering, lahan kosong, badan air, perkebunan dan lain-lain. Penggunaan lahan pada tahun 1995 luas tertinggi adalah lahan sawah yaitu 24.662 ha akan tetapi lahan sawah mengalami penurunan dari tahun 1995-1999 yaitu 392 ha atau 1,58 %. Lahan tegal pada tahun 1995-1999 mengalami penurunan sebanyak 320 ha atau 5,17%. Lahan pekarangan mengalami peningkatan sebanyak 227 ha atau 1,22% dari tahun 1995-1999. Penggunaan lahan lainnya (lahan terbangun) bertambah luasannya yaitu 464 ha dari tahun 1995-1999 atau sekitar 5,6%. Penggunaan lahan tahun 2000 Luas sawah yaitu 23.291 ha menunjukkan penurunan pada tahun 2000 mencapai 1.295 ha atau sekitar 5,26%. Lahan tegal pada tahun 2000 mengalami kenaikan luas 530 ha atau 9%. Lahan pekarangan mengalami penambahan luas tahun 2000 yaitu 18.772 atau 248 ha dari tahun sebelumnya atau sekitar 1,34 %, sama halnya dengan penggunaan lahan lainnya (lahan terbangun) mengalami peningkatan pada tahun 2000 sebesar 639 ha atau 7,7%.

Penggunaan lahan tahun 2005 pengurangan luasan lahan terjadi pada lahan sawah, dimana pada tahun 2005 adalah 23.191 ha tahun 2003 sebesar 23.361 ha dan tahun 2004 23.255 ha sehingga penurunan luasan total 170 Ha atau 0,77%. Lahan tegal penurunan luasan lahan sebesar 23 ha (0,35%) dari tahun 2003-2004 dan sempat mengalami kenaikan luasan 16 ha (0,24%) akan tetapi tidak lebih dari luasan tahun 2003 sehingga pada tahun 2003 ke tahun 2005 penurunan luasan lahan tegal adalah 7 ha (0,10%). Lahan pekarangan mengalami kenaikan 154 ha

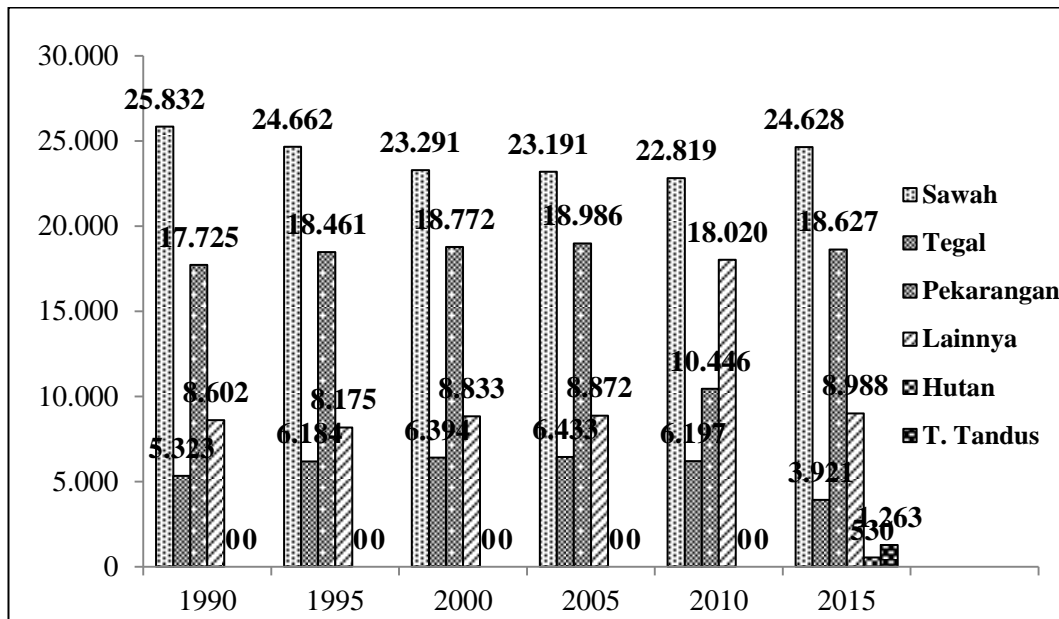
atau 0,81%. Sedangkan jenis penggunaan lahan lainnya luasan bertambah menjadi 23 ha (0,25%).

Tabel 2. Jenis dan Jumlah Penggunaan Lahan Kab. Sleman Tahun 1990-2015

Tahun	Jumlah Luas Tanah (Ha)						Jumlah
	Sawah	Tegal	Pekarangan	Lainnya	Hutan	T. Tandus	
1990	25.832	5.323	17.725	8.602	0	0	57.482
1991	25.621	5.262	17.979	8.620	0	0	57.482
1995	24.662	6.184	18.461	8.175	0	0	57.482
1996	24.586	6.214	18.488	8.194	0	0	57.482
1997	24.381	6.255	18.609	8.237	0	0	57.482
1998	24.321	6.256	18.659	8.246	0	0	57.482
1999	24.291	5.864	18.688	8.639	0	0	57.482
2000	23.291	6.394	18.772	8.833	0	0	57.482
2003	23.361	6.440	18.832	8.849	0	0	57.482
2004	23.255	6.417	18.956	8.854	0	0	57.482
2005	23.191	6.433	18.986	8.872	0	0	57.482
2009	22.914	6.190	11.047	17.331	0	0	57.482
2010	22.819	6.197	10.446	18.020	0	0	57.482
2012	24.774	3.924	24.774	8.430	530	1.263	57.482
2013	24.774	3.924	18.561	8.430	530	1.263	57.482
2014	24.719	3.923	18.591	8.932	530	1.263	57.482
2015	24.628	3.921	18.627	8.988	530	1.263	57.482

Sumber : Badan Pusat Statistik Kab.Sleman

Penggunaan lahan tahun 2009-2010 lahan sawah mengalami pengurangan luas sebesar 95 ha (0,41%) dan lahan tegal 23 ha (0,35%). Lahan pekarangan mengalami pengurangan luasan sebesar 601 ha (5,4%) dari tahun 2009 ke 2010 dan penggunaan lainnya tetap mengalami penambahan luasan yaitu 689 ha atau 3,97%. Penggunaan lahan tahun 2015 terbagi atas pekarangan, sawah, tegal, hutan, tanah tandus, dan lainnya. Lahan pekarangan mengalami penambahan luasan dari tahun sebelumnya sebanyak 65 ha (0,35%), lahan sawah mengalami pengurangan luasan 146 ha (0,56%) dan lahan tegal 3 ha (0,076%). Lahan hutan mengalami pengurangan 477 ha (90%) sedangkan tanah tandus memiliki luasan yang tetap. Penggunaan lahan jenis lainnya mengalami pertambahan luas sebesar 558 ha 6,61%. Diagram penggunaan lahan Kabupaten Sleman tahun 1990-2015 dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penggunaan Lahan Kab Sleman Tahun 1990-1995
 Sumber : Hasil Olah Data, 2018

Proses Penginderaan Jauh

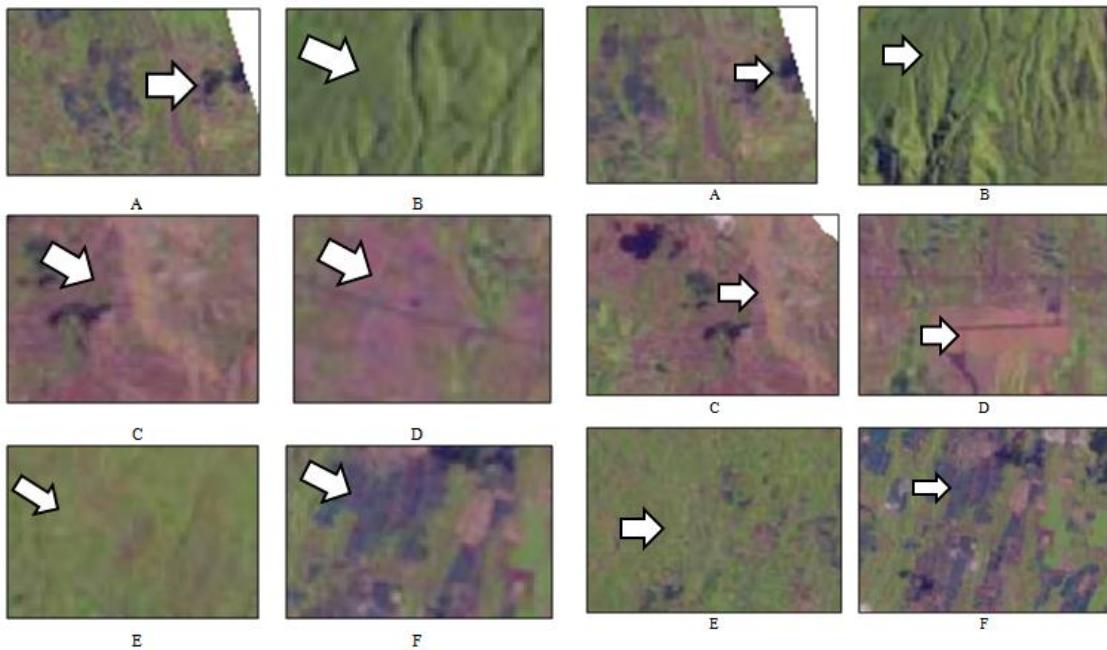
Proses pada sistem penginderaan jauh melibatkan interaksi antara radiasi dan sasaran/target, penggunaan sistem pencitraan (*sensing system*) dalam penginderaan jauh terdapat tujuh unsur (Baja, 2012), yang terdiri atas sumber energi atau iluminasi, yang merupakan sumber energi yang menerangi atau menyediakan energi elektromagnetik ke target. Radiasi dan atmosfer, dalam perjalanan energi dari sumber ke target, akan terjadi kontak dan interaksi dengan atmosfer yang dilewati. Interaksi ini dapat terjadi untuk yang kedua kalinya dalam perjalanan energi dari target ke sensor. Interaksi dengan target, saat energi menempuh perjalanan ke target melalui atmosfer, akan terjadi interaksi dengan target tergantung pada sifat dari target radiasi itu sendiri. Perekaman energi oleh sensor, setelah energi telah tersebar oleh atau dipancarkan oleh target, diperlukan sebuah sensor yang jauh yang tidak bersentuhan langsung dengan dengan target untuk mengumpulkan dan merekam radiasi elektromagnetik. Transmisi, penerimaan, dan pemrosesan, energi yang direkam oleh sensor kemudian ditransmisikan, sering dalam bentuk elektronik, ke stasiun penerima dan selanjutnya masuk ke proses pengolahan dimana data selanjutnya diolah menjadi sebuah gambar atau citra digital. Interpretasi dan analisis, gambar atau citra yang diproses selanjutnya diinterpretasi secara visual dan atau digital atau elektronik, untuk mengekstrak informasi tentang target. Aplikasi, elemen akhir dari proses penginderaan jauh dicapai ketika informasi yang diperoleh mampu diekstraksi dari citra mengenai target dalam rangka untuk lebih memahami isinya, mengungkapkan beberapa informasi baru, atau membantu dalam memecahkan masalah-masalah tertentu.

Karakteristik Tutupan Lahan Secara Visual Citra

Karakteristik tutupan lahan secara visual di Kabupaten Sleman dalam penelitian ini, menggunakan citra Landsat 8 Collection 1 Level 2 dan Landsat 7 ETM, dimana *band* atau kanal yang digunakan adalah 3, 4, 5 dan 6, 5, 4 pada Landsat 8 Collection 1 Level 2. Masing-masing citra pada setiap tahun 1995-2015 dilakukan komposit atau penggabungan terlebih dahulu sedangkan pada citra tahun 1990 telah terkombinasi sebelumnya

Gambar 3. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 1990

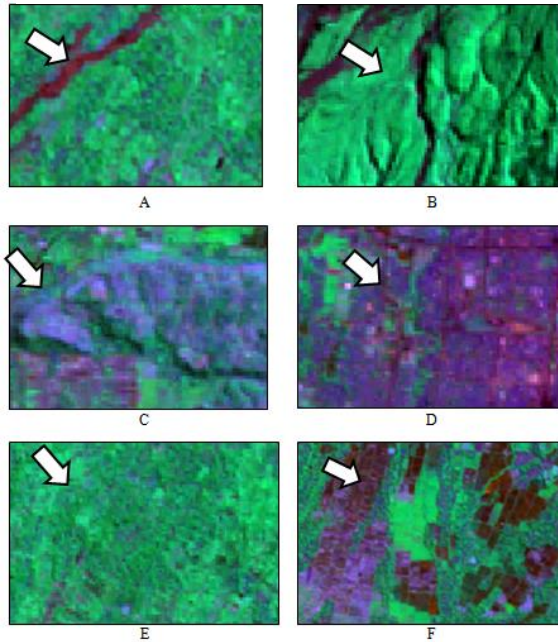
Gambar 2. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2000



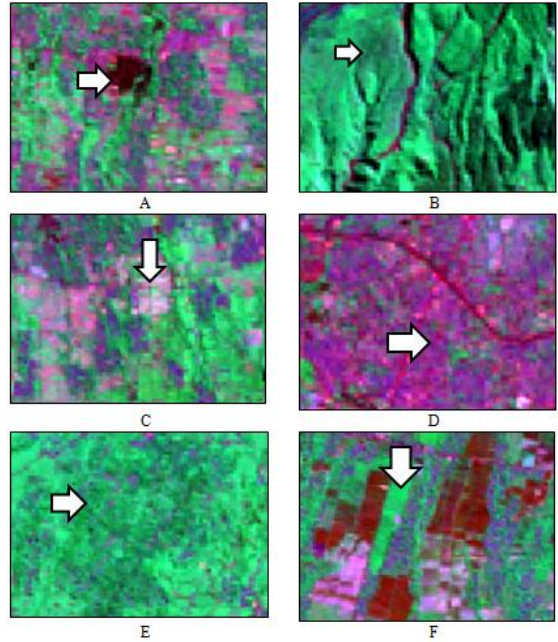
Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Keterangan : A = Lahan Badan Air, B = Lahan Hutan, C = Lahan Kering, D = Lahan Non Pertanian, E = Lahan Perkebunan, F = Lahan Sawah

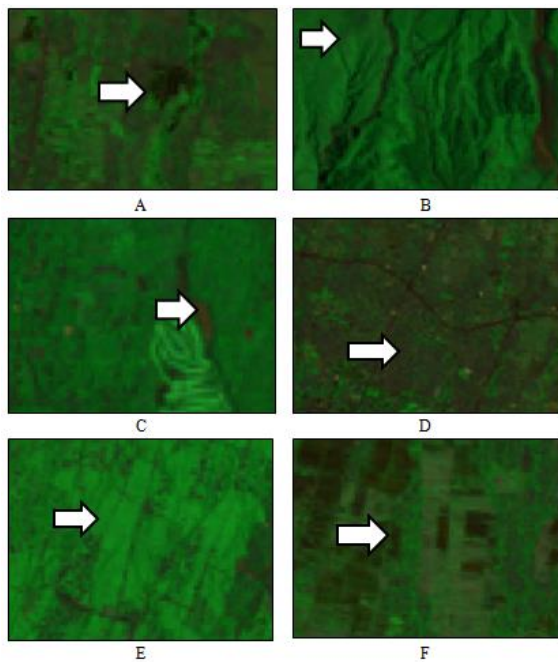
Gambar 5. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2000



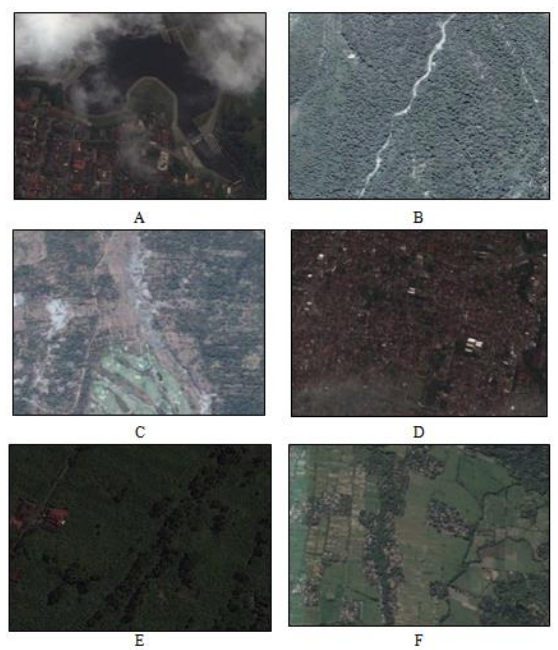
Gambar 4. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2005



Gambar 7. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2010



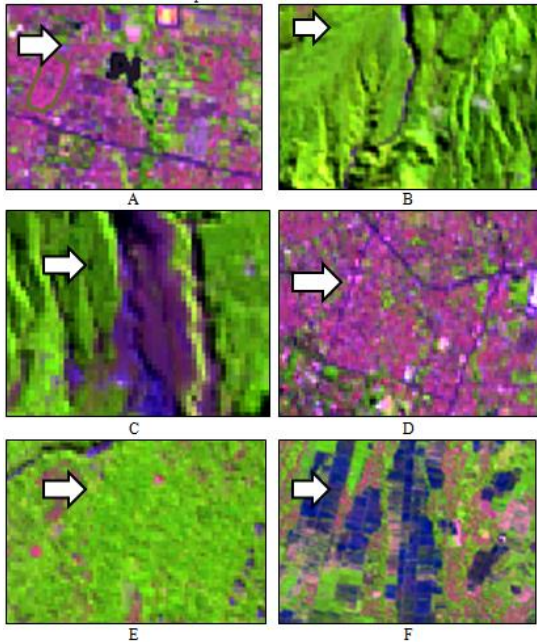
Gambar 6. Karakteristik Tutupan Lahan Sesuai google earth Tahun 2010



Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Keterangan : A = Lahan Badan Air, B = Lahan Hutan, C = Lahan Kering, D = Lahan Non Pertanian, E = Lahan Perkebunan, F = Lahan Sawah

Gambar 8. Karakteristik Tutupan Lahan Citra Landsat Tahun 2015



Gambar 9. Karakteristik Tutupan Lahan Sesuai *google earth* Tahun 2015



Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

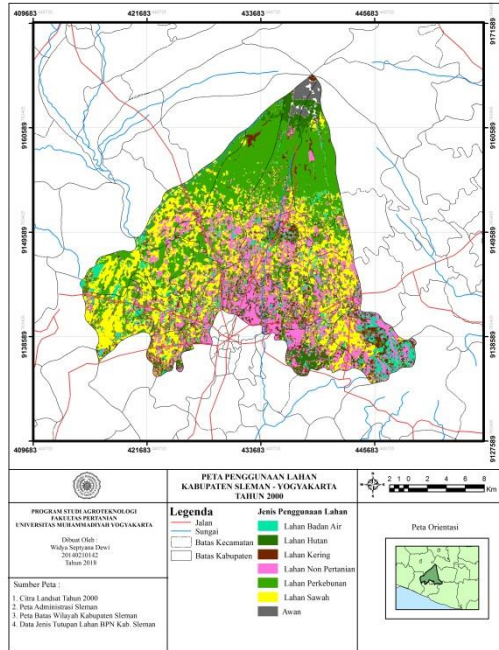
Keterangan : A = Lahan Badan Air, B = Lahan Hutan, C = Lahan Kering, D = Lahan Non Pertanian, E = Lahan Perkebunan, F = Lahan Sawah

Klasifikasi Tutupan Lahan Secara Digital

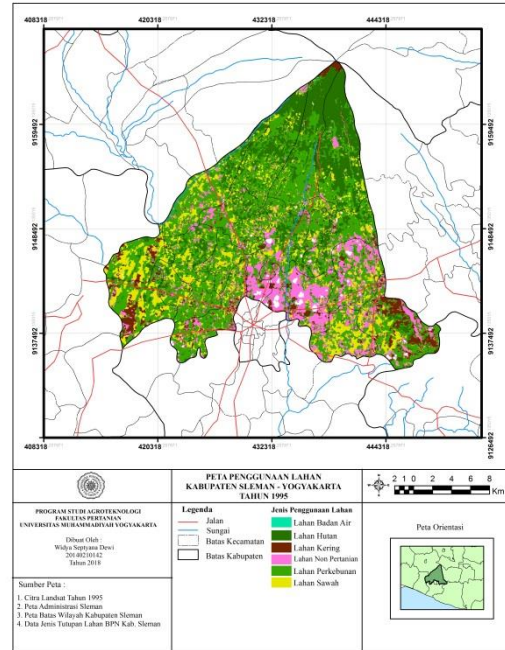
Pada penelitian jenis-jenis tutupan lahan di Kab. Sleman didasarkan pada Analisis Penggunaan Tanah Kabupaten Sleman Tahun 2016 dan 2017 oleh Badan Pertanahan Negara (BPN) Kabupaten Sleman. Menurut BPN karena adanya perbedaan sistem klasifikasi, maka analisis penggunaan lahan dilakukan asumsi yaitu lahan non pertanian meliputi industri, jalan, jasa pendidikan, lapangan olahraga, permukiman/kampung, perumahan, akomodasi dan rekreasi, bandara, jasa kesehatan, jasa pemerintahan, kuburan/makam, lapangan golf, pasar, stadion, terminal, selter merapi. lahan sawah meliputi sawah irigasi, sawah tadah hujan. lahan kering meliputi belukar/semak, emplasemen, tanah berbatu, tegalan, batuan pasir, tanah kosong diperutukkan, tanah terbuka, tanah tandus, rumput. lahan perkebunan meliputi kebun campuran, kebun salak. lahan hutan meliputi hutan dan lahan badan air meliputi danau/situ/telaga, kolam air tawar, sungai. Peta penggunaan lahan tahun 1990 dan tahun 1995 dapat dilihat pada gambar 10 dan 11.

Kabupaten Sleman terbagi atas 17 kecamatan yaitu Berbah, Cangkirngan, Depok, Gamping, Godeyan, Kalasan, Minggir, Mlati, Moyudan, Ngaglik, Ngemplak, Pakem, Prambanan, Seyegan, Sleman, Tempel, Turi. Klasifikasi tutupan lahan secara digital penggunaan lahan di Kabupaten Sleman dibagi atas Lahan Badan Air (LBA), Lahan Hutan (LH), Lahan Kering (LK), Lahan Non

Pertanian (LNP), Lahan Pertanian (LP), dan Lahan Sawah (LS). Jumlah luas dari hasil klasifikasi tutupan lahan secara digital dapat dilihat pada tabel 3 dan penggunaan lahan tahun 2000 dan 2005 pada gambar 12 dan 13.



Gambar 10. PL Tahun 1990



Gambar 11. PL Tahun 1995

Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder. 2018

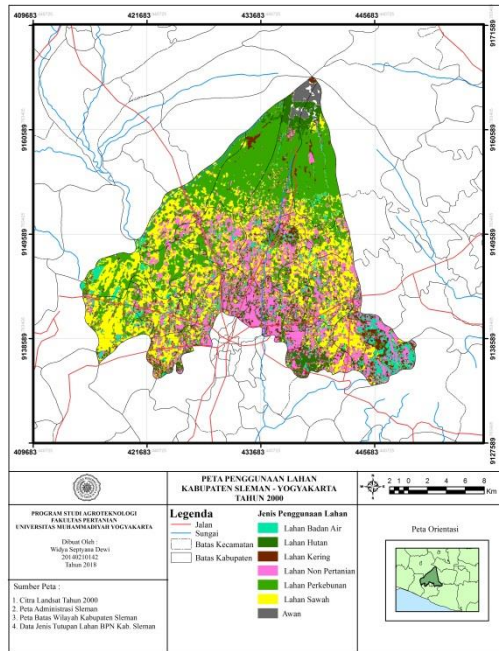
Tabel 3. Jumlah Luas Seluruh Kecamatan Di Kabupaten Sleman

Tahun	Jumlah Luas Seluruh Kecamatan						Jumlah
	LBA	LH	LK	LNP	LP	LS	
1990	1.146,18	2.403,74	1.686,44	13.659,09	17.751,63	18.062,85	54.709,92
1995	157,03	11.933,16	3.724,07	7.450,25	23.607,70	9.109,81	55.982,02
2000	3.641,05	3.190,63	5.288,80	11.752,34	16.707,16	15.059,51	55.639,49
2005	169,62	5.389,02	4.297,58	9.025,50	21.830,88	15.611,57	56.324,15
2010	266,14	4.658,58	858,42	13.527,31	22.588,35	14.496,80	56.395,61
2015	62,76	2.834,88	2.762,9	19.846	15.838,55	14.330,33	55.675,43

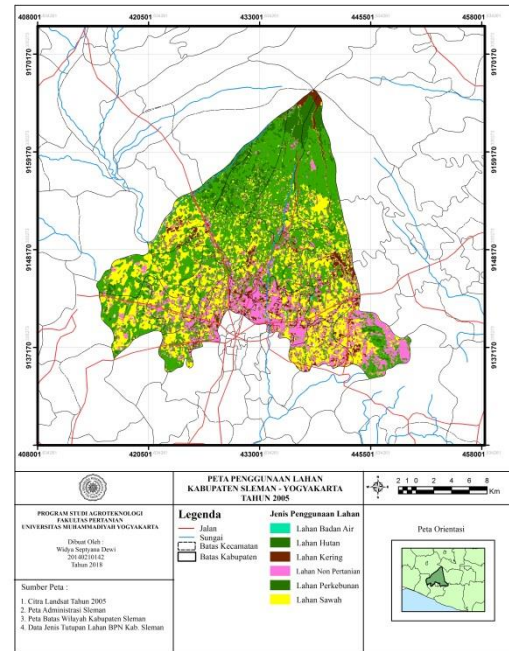
Sumber : Hasil Analisis Data Sekunder, tahun 2018

Keterangan : LBA= Lahan Badan Air, LH= Lahan Hutan, LK= Lahan Kering, LNP= Lahan Non Pertanian, LP= Lahan Perkebunan, LS=Lahan Sawah.

Klasifikasi penggunaan lahan disajikan juga dalam bentuk persentase pada setiap tahunnya pada jumlah seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Sleman. Persentase jumlah luas seluruh kecamatan dapat dilihat pada tabel 3 dan penggunaan lahan tahun 2010 dan 2015 dapat dilihat pada gambar 14 dan 15.



Gambar 12. PL Tahun 2000



Gambar 13. PL Tahun 2005

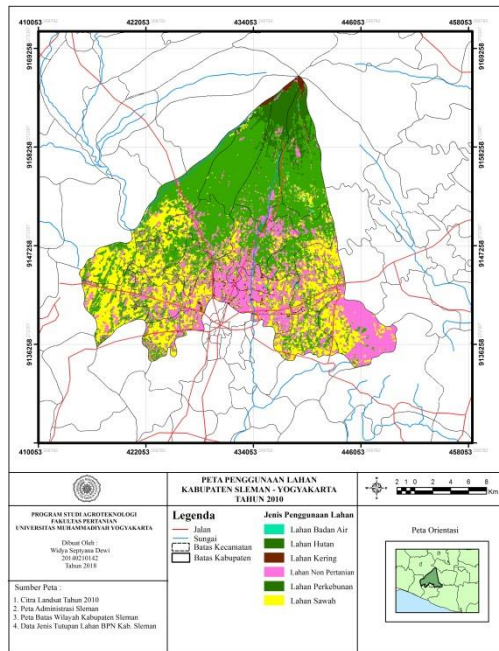
Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Tabel 4. Persentase Jumlah Luas Seluruh Kecamatan Di Kabupaten Sleman

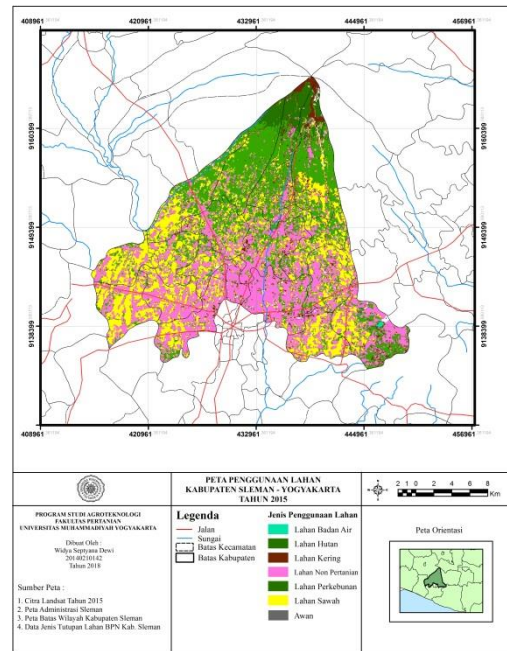
Tahun	Jumlah Luas dan Presentase Seluruh Kecamatan						%JUMLAH
	% LBA	%LH	%LK	%LNP	%LP	%LS	
1990	2,1	4,39	3,08	24,97	32,45	33,02	100
1995	0,28	21,32	6,65	13,31	42,17	16,27	100
2000	6,54	5,73	9,51	21,12	30,03	27,07	100
2005	0,3	9,57	7,63	16,02	38,76	27,72	100
2010	0,47	8,26	1,52	23,99	40,05	25,71	100
2015	0,11	5,09	4,96	35,65	28,45	25,74	100

Sumber : Hasil Analisis Data Sekunder, tahun 2018

Keterangan : LBA= Lahan Badan Air, LH= Lahan Hutan, LK= Lahan Kering, LNP= Lahan Non Pertanian, LP= Lahan Perkebunan, LS=Lahan Sawah.



Gambar 14. PL Tahun 2010



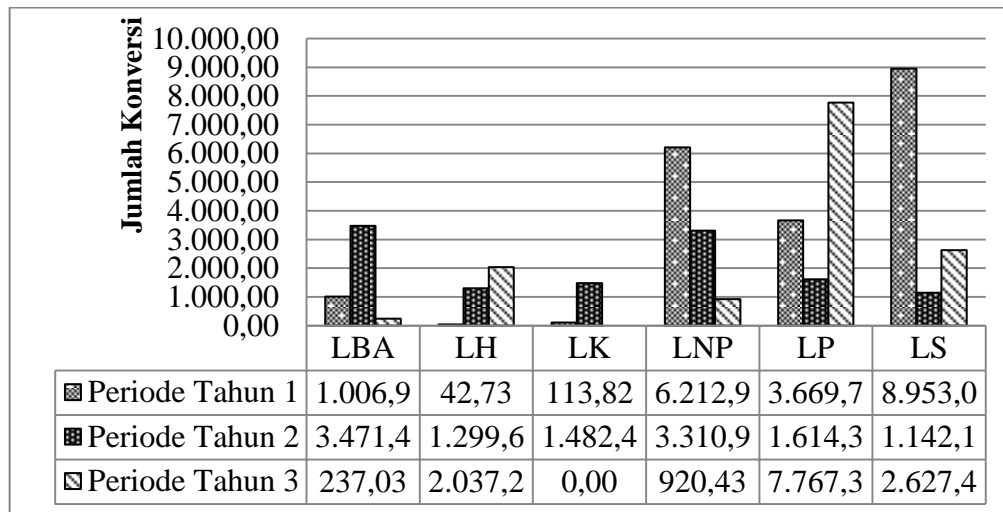
Gambar 15. PL Tahun 2015

Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Laju Konversi Lahan

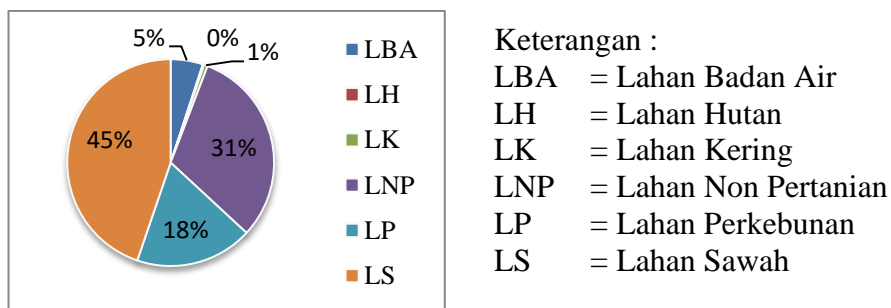
Berdasarkan hasil analisis dan identifikasi yang telah dilakukan pada penelitian ini, laju konversi lahan di Kabupaten Sleman disajikan dalam bentuk diagram batang yang berisi jumlah laju konversi di Kabupaten Sleman dengan periode 1 yaitu tahun 1990 ke tahun 1995, periode 2 yaitu tahun 2000 ke tahun 2005, periode 3 yaitu tahun 2010 ke tahun 2015. Laju konversi lahan Kabupaten Sleman dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar 16.

Berdasarkan diagram pada gambar 16 dapat dilihat bahwa lahan sawah mengalami laju konversi tertinggi pada periode 1 yang mencapai jumlah 8.953,04 ha. Konversi lahan sawah ini dapat diubah penggunaannya menjadi apa saja menurut Irawan (2005) dalam Akbar (2008) mengemukakan bahwa konversi lahan pertanian lebih besar terjadi pada tanah sawah dibandingkan dengan tanah kering karena dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu pertama, pembangunan kegiatan non pertanian seperti kompleks perumahan, pertokoan, perkantoran, dan kawasan industri lebih mudah dilakukan pada tanah sawah yang lebih datar dibandingkan dengan tanah kering. Kedua, akibat pembangunan masa lalu yang terfokus pada upaya peningkatan produk padi maka infrastruktur ekonomi lebih tersedia di daerah persawahan daripada daerah tanah kering. Ketiga, daerah persawahan secara umum lebih mendekati daerah konsumen atau daerah perkotaan yang relatif padat penduduk dibandingkan daerah tanah kering yang sebagian besar terdapat di wilayah perbukitan dan pegunungan. Persentase laju konversi lahan dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 16. Diagram Laju Konversi Lahan Tahun 1990-2015
 Sumber : Hasil Olah Data Sekunder, 2018

Keterangan : Periode 1 = Konversi lahan tahun 1990 ke tahun 1995, Periode 2= Konversi lahan tahun 2000 ke tahun 2005, Periode 3 = Konversi lahan tahun 2010 ke tahun 2015, LBA= Lahan Badan Air, LH= Lahan Hutan, LK=Lahan Kering, LNP= Lahan Non Pertanian, LP= Lahan Perkebunan, LS= Lahan Sawah



Gambar 17. Diagram Persentase Laju Konversi Lahan Periode Tahun 1
 Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Apabila dilihat lebih jauh pada dasarnya kebutuhan yang selalu memerlukan lahan untuk di konversi atau dialih fungsikan adalah kegiatan yang berhubungan dengan lahan non pertanian yang setiap tahun akan cenderung meningkat karena berhubungan dengan peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan struktur perekonomian. Peningkatan jumlah penduduk secara tidak langsung akan meningkatkan kebutuhan permukiman. Konversi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian permukiman atau lahan terbangun mengakibatkan lahan pertanian yang tersisa menjadi tidak produktif lagi karena lahan pertanian yang tersisa tersebut telah dikelilingi oleh permukiman atau lahan terbangun , sehingga kemungkinan lahan tersebut dikonversi semakin besar. Laju konversi lahan per-tahun dapat dilihat pada Tabel 5.

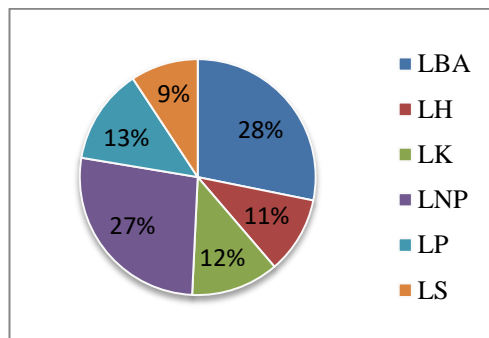
Tabel 5. Laju Konversi Lahan Per-Tahun

Periode	Laju Konversi Lahan Per-Tahun					
	LBA	LH	LK	LNP	LP	LS
Periode Tahun 1	201,39	8,55	22,76	1.242,59	733,95	1.790,61
Periode Tahun 2	694,29	259,93	296,48	662,19	322,87	228,44
Periode Tahun 3	47,41	407,46	0,00	184,09	1.553,47	525,49

Sumber : Hasil Analisis Data Sekunder, tahun 2018

Keterangan : LBA= Lahan Badan Air, LH= Lahan Hutan, LK= Lahan Kering, LNP= Lahan Non Pertanian, LP= Lahan Perkebunan, LS= Lahan Sawah

Tabel 5 menunjukkan lahan sawah mengalami laju konversi terbesar pada periode 1 yaitu 1.790,61 ha/tahun atau 45% dari keseluruhan penggunaan lahan berdasarkan Gambar 17. Periode tahun 2 laju konversi tertinggi yaitu pada lahan badan air sebesar 694,29 ha/tahun atau 28% berdasarkan Gambar 18. Periode tahun 3 laju konversi tertinggi terjadi pada lahan perkebunan yaitu 1.553,47 ha/tahun atau 57% berdasarkan Gambar 19. Laju konversi per-tahun didapatkan dari jumlah seluruh konversi pada setiap periode dibagi dengan lima karena penelitian dilakukan setiap lima tahun.



Keterangan :

LBA = Lahan Badan Air
 LH = Lahan Hutan
 LK = Lahan Kering
 LNP = Lahan Non Pertanian
 LP = Lahan Perkebunan
 LS = Lahan Sawah

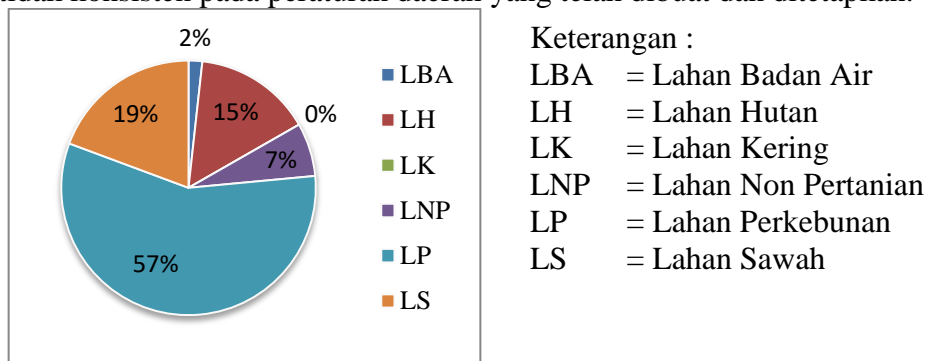
Gambar 18. Diagram Persentase Laju Konversi Lahan Periode Tahun 2

Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Berdasarkan gambar 18 lahan yang mengalami konversi tertinggi adalah lahan badan air. Kemungkinan lahan badan air terkonversi akibat lahan pertanian di kabupaten sleman yang terus menyusut setiap tahunnya karena Kabupaten Sleman merupakan wilayah hulu yang berfungsi sebagai penangkap hujan, jika alih fungsi lahan terus terjadi maka konservasi air bisa terancam, sehingga dibutuhkan kawasan penyerap air. Faktor lainnya adalah pendangkalan daerah sungai, atau daerah lahan badan air disawahkan. Berdasarkan penelitian Sutanto dkk (2015) Besarnya volume cadangan air tanah akibat konversi lahan dipengaruhi oleh jumlah lahan yang terkonversi dan besarnya infiltrasi pada satuan luas. Beberapa kecamatan di Kabupaten Sleman mengalami konversi lahan sejumlah 245.929 m² maka penurunan volume cadangan air tanah sebesar 263.961 m³.

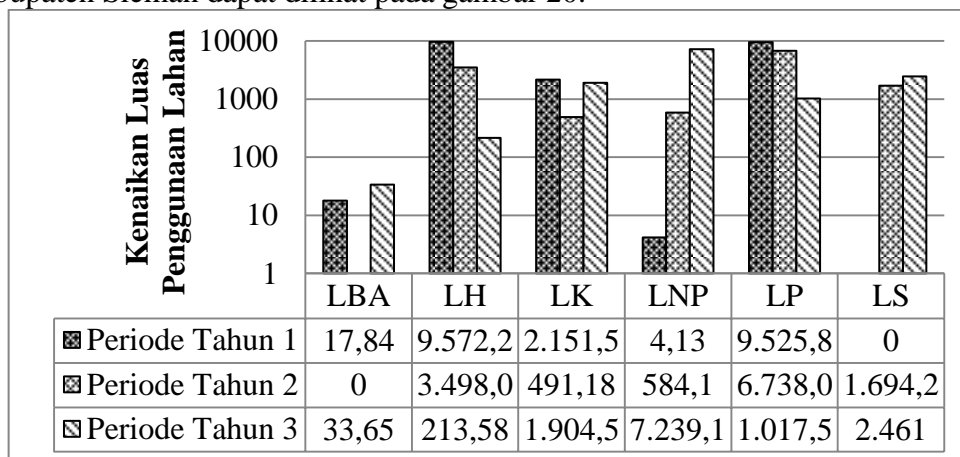
Berdasarkan diagram pada Gambar 19 laju konversi lahan periode tahun 3, lahan yang mengalami laju konversi tertinggi adalah lahan perkebunan. Lahan perkebunan mengalami konversi hingga 57%. Kemungkinan konversi pada lahan perkebunan ini adalah menjadi pemukiman atau pun tempat wisata.

Kebutuhan konversi lahan terjadi karena dua hal pokok, yaitu pertama adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya, dan yang kedua berkaitan dengan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik. (Delvi, 2013). Selain itu pemangku kekuasaan yang tidak konsisten pada peraturan daerah yang telah dibuat dan ditetapkan.



Gambar 19. Diagram Persentase Laju Konversi Lahan Periode Tahun 3
 Sumber : Hasil Identifikasi Data Sekunder, 2018

Selain mengalami penurunan atau konversi lahan, Kabupaten Sleman juga mengalami kenaikan luas penggunaan lahan. Kenaikan luas penggunaan lahan kabupaten Sleman dapat dilihat pada gambar 20.

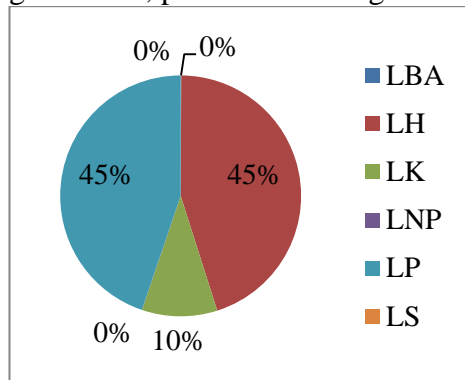


Gambar 20. Diagram Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Tahun 1990-2015
 Sumber : Hasil Olah Data Sekunder, 2018

Keterangan : LBA= Lahan Badan Air, LH= Lahan Hutan, LK= Lahan Kering, LNP= Lahan Non Pertanian, LP= Lahan Perkebunan, LS= Lahan Sawah

Berdasarkan diagram tersebut dapat dilihat bahwa kenaikan luas lahan tertinggi pada periode tahun 1 dan periode tahun 2 adalah lahan hutan dan lahan perkebunan. Periode tahun ke 3 penggunaan lahan di Kabupaten Sleman yang mengalami kenaikan luasan paling signifikan yaitu pada penggunaan lahan non pertanian.

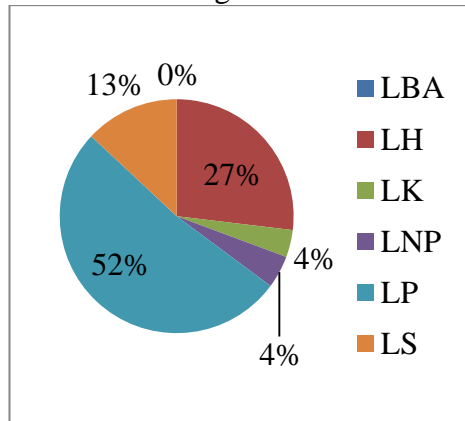
Persentase kenaikan luasan lahan pada periode tahun 1 dapat dilihat pada gambar 21, periode tahun 2 gambar 22, dan periode tahun 3 pada gambar 23.



Keterangan :

- LBA = Lahan Badan Air
- LH = Lahan Hutan
- LK = Lahan Kering
- LNP = Lahan Non Pertanian
- LP = Lahan Perkebunan
- LS = Lahan Sawah

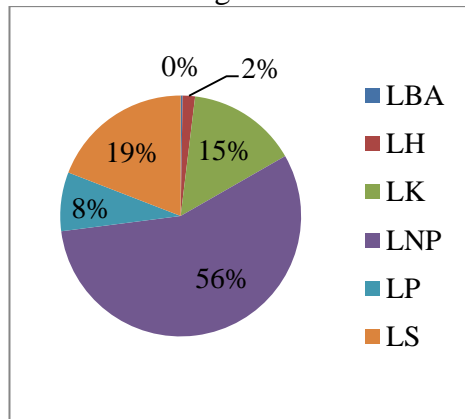
Gambar 21. Diagram Persentase Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Periode 1



Keterangan :

- LBA = Lahan Badan Air
- LH = Lahan Hutan
- LK = Lahan Kering
- LNP = Lahan Non Pertanian
- LP = Lahan Perkebunan
- LS = Lahan Sawah

Gambar 22. Diagram Persentase Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Periode 2



Keterangan :

- LBA = Lahan Badan Air
- LH = Lahan Hutan
- LK = Lahan Kering
- LNP = Lahan Non Pertanian
- LP = Lahan Perkebunan
- LS = Lahan Sawah

Gambar 23. Diagram Persentase Kenaikan Luas Penggunaan Lahan Periode 3

Perubahan penggunaan lahan Kabupaten Sleman pada setiap periode dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan tabel tersebut nilai yang (+) menunjukkan bahwa lahan terkonversi akan tetapi tidak mengalami kenaikan luasan sedangkan nilai (-) menunjukkan lahan terkonversi tapi mengalami kenaikan luasan. Lahan badan air mengalami perubahan penggunaan lahan pada setiap periode dan cenderung terus berkurang, sedangkan lahan sawah mengalami perubahan penggunaan lahan terbesar akan tetapi jumlah penambahan luas lahan terendah.

Tabel 6. Perubahan Penggunaan Lahan Kab. Sleman

Periode	Perubahan Penggunaan Lahan (ha)					
	LBA	LH	LK	LNP	LP	LS
Periode Tahun 1	989,13	-9.529,47	-2.037,68	6.208,84	-5.856,07	8.953,04
Periode Tahun 2	3.471,44	-2.198,37	991,24	2.726,85	-5.123,71	-552,05
Periode Tahun 3	203,38	1.823,71	-1.904,50	-6.318,67	6.749,83	166,43

Sumber : Hasil Analisis Data Sekunder, tahun 2018

Keterangan : LBA= Lahan Badan Air, LH= Lahan Hutan, LK= Lahan Kering, LNP= Lahan Non Pertanian, LP= Lahan Perkebunan, LS= Lahan Sawah

(+) = Cenderung Berkurang, (-) = Cenderung Bertambah

Kesimpulan dan Saran

Kabupaten Sleman mengalami perubahan penggunaan lahan pada setiap periode. Lahan yang terus mengalami perubahan lahan dan tidak mengalami penambahan jumlah luasan pada setiap periode adalah lahan badan air sedangkan lahan yang mengalami perubahan penggunaan lahan tertinggi dan mengalami penambahan luasan terendah adalah lahan sawah. Laju konversi lahan di Kabupaten Sleman pada periode tahun 1 yaitu 1.790,61 ha/tahun pada lahan sawah, periode tahun 2 sebesar 694,29 ha/tahun pada lahan badan air, dan periode tahun 3 sebesar 1.553,47 ha/tahun pada lahan perkebunan. Citra satelit tutupan lahan yang memiliki kualitas terbaik untuk identifikasi dan analisis data terdapat di Landsat 7 dan Landsat 8.

Saran untuk penelitian selanjutnya, melakukan survei lapangan pada penelitian sejenis agar data yang diberikan lebih akurat serta menggunakan data terbaru agar mempermudah dalam pelaksanaan penelitian. Saran untuk pemerintah terkait seperti BAPEDDA atau Dinas Pertanahan dan Tata Ruang harus menetapkan batas-batas wilayah pembangunan sesuai dengan rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kabupaten Sleman dan pemerintah harus membuat peraturan untuk penggantian tanah atau lahan pertanian yang dikonversi dalam penggunaan lain selain pertanian.

Daftar Pustaka

- _____. 1991. Kabupaten Sleman dalam Angka 1991. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.
- _____. 1995. Kabupaten Sleman dalam Angka 1995. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.

- _____. 2000. Kabupaten Sleman dalam Angka 2000. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.
- _____. 2005. Kabupaten Sleman dalam Angka 2005. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.
- _____. 2009. Karakteristik Wilayah Kabupaten Sleman. <https://slemankab.bps.go.id/index.php>. Diakses tanggal 5 mei 2017.
- _____. 2010. Kabupaten Sleman dalam Angka 2010. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.
- _____. 2015. Kabupaten Sleman dalam Angka 2015. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.
- _____. 2016. Analisis Penggunaan Lahan Kabupaten Sleman Tahun 2016. Sleman : BPN Kabupaten Sleman
- _____. 2016. Kabupaten Sleman dalam Angka 2017. Sleman: BPS Kabupaten Sleman.
- Baja, S. 2012, Perencanaan Tata Guna Tanah dalam Pengembangan Wilayah Pendekatan Spasial dan Aplikasinya, Yogyakarta:..Andi Offset.
- Delvi. 2013. Analisis Spasial Konversi Lahan Kota Padang Tahun 2003-2012. Laporan Akhir Penelitian Dosen. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas.
- Indarto. 2017., Penginderaan Jauh Metode Analisis dan Interpretasi Citra Satelit, Yogyakarta: Andi Offset.
- Irawan. 2006. Mencermati Dampak Alih Fungsi Lahan Sawah <http://www.suarapembaruan.com>. Diakses tanggal 5 mei 2017.
- Irawan, B. 2005. Konversi Lahan Sawah : Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya dan Faktor Determinan.Forum Penelitian Agro Ekonomi 21 (2) 145-174.
- Pakpahan, A., Sumaryanto, N. Syafa'at. 1993. Analisis Kebijakan Konversi Lahan Sawah ke Penggunaan Nonpertanian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Utomo M. 1992. Alih fungsi lahan: Tinjauan analitis. Di dalam: Utomo M, Rifai E, Thahar A, editor. Pembangunan dan Pengendalian Alih Fungsi Lahan. ISBN 979-8287-02-9. Bandar Lampung (ID): Universitas Lampung. Hal. 3.