

## ANALISIS LAJU DEFORESTASI DI DAS BAH BOLON BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Adelina Tambunan<sup>1</sup>, Tioner Purba<sup>2</sup>, Rozalina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Simalungun

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lahan deforestasi di daerah DAS Bah Bolon serta menghitung luas dan menganalisis laju deforestasinya. Penghitungan deforestasi dilaksanakan melalui analisis data penutupan lahan pada kawasan hutan dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis. Penyajian luas dan sebaran deforestasi pada kawasan hutan dan APL dalam bentuk peta, diagram dan tabel. Perubahan tutupan lahan yang terbesar terjadi pada daerah hutan produksi, perubahan yang terjadi dari fungsi kawasan hutan produksi menjadi tanah terbuka, lahan pertanian dan semak belukar. Perhitungan Laju Deforestasi yang terjadi di DAS Bah Bolon dapat disimpulkan bahwa deforestasi yang paling tinggi terjadi pada periode Tahun 2011- 2013 sebesar 1130,47 ha dan yang paling rendah pada periode tahun 2009-2011 sebesar 67,59 ha. Dari kurun waktu dari tahun 2009-2017 dimana laju deforestasi terbesar terjadi pada tahun 2011-2013 sebesar 1130,47ha dan terjadi Hutan Produksi kerusakan terbesar terjadi pada setiap tahun terdapat di Hutan Produksi sebesar 1.014,00 ha dalam kurun waktu 4 tahun.

Kata Kunci: Deforestasi, SIG, DAS, Bah Bolon

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

DAS di Indonesia pada umumnya dalam kondisi kritis seperti di cerminkan dengan sering terjadinya bencana banjir, kekeringan, tanah longsor dan bertambahnya luas lahan kritis. Dalam Keputusan Menteri Kehutanan No.SK.328/Menhut-II/2009 disebutkan bahwa sebanyak 108 DAS dalam kondisi kritis yang memerlukan prioritas penanganan.

Stern (2006) menyebutkan akibat deforestasi dan degradasi memberi kontribusi 18% terhadap peningkatan emisi gas rumah kaca secara global. Dengan demikian dapat mengakibatkan pergeseran iklim yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan. Kondisi seperti ini menjadi ancaman serius bagi sumber kehidupan masyarakat setempat, fungsi daerah aliran sungai, keberadaan keanekaragaman hayati dan mengancam ketersediaan

sumber daya alam di masa yang akan datang.

Faktor manusia dan faktor alam merupakan faktor yang mempengaruhi kerusakan DAS. Faktor alam merupakan faktor yang disebabkan oleh alam, dapat berupa terjadinya bencana alam seperti gunung meletus dan tanah longsor. Sedangkan faktor manusia merupakan faktor yang sangat mempengaruhi terhadap kerusakan ekosistem. Kegiatan-kegiatan manusia dalam memanfaatkan lahan DAS seringkali melampaui batas.

Susswein et al. (2001) menyatakan bahwa deforestasi yang terjadi di DAS bagian hulu dapat menimbulkan degradasi fungsi DAS berupa peningkatan erosi tanah, banjir, dan meningkatnya aliran permukaan (run off) dan sedimentasi. Bila kondisi tersebut berlangsung secara terus-menerus tanpa kendali maka dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan dan tanah longsor, banjir pada musim hujan,

atau sebaliknya kekeringan pada musim kemarau.

Saat ini laju deforestasi di Indonesia dengan angka 1,1 juta hektar pertahun sehingga perlu terus memperhatikan pemanfaatan hutan dan upaya penyelamatan hutan seperti penanaman kembali dan perlindungan hutan di Indonesia, terlebih di daerah Sumatera Utara dan terkhusus di daerah DAS Bah Bolon .

### Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi lahan deforestasi di daerah DAS Bah Bolon
2. Menghitung luas dan menganalisis laju deforestasi di daerah DAS Bah Bolon

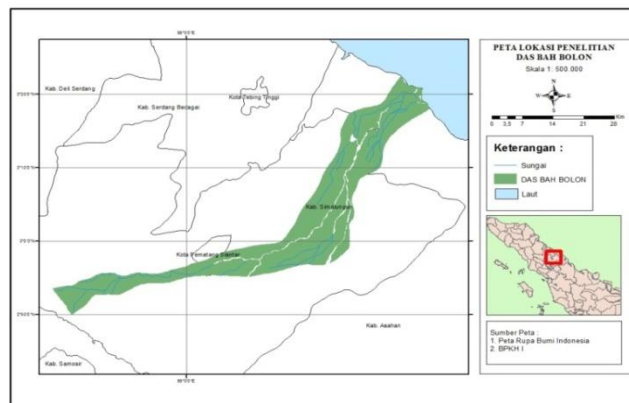
### Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi untuk instansi terkait tentang luas laju deforestasi lahan di daerah DAS Bah Bolon.

### METODE PENELITIAN

#### Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan penelitian adalah DAS Bah Bolon yang secara geografis terletak antara garis koordinat  $3^{\circ}22'32'' LU - 2^{\circ}49'55'' LS$  dan  $99^{\circ}30'10'' BT - 98^{\circ}43'24'' BT$  dengan luas 77.303,94 ha.



Gambar 1: Peta Lokasi Penelitian DAS Bah Bolon

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Aplikasi berupa Software ArcGis 10.2 yang telah diinstal dalam komputer ataupun laptop.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Tutupan Lahan Tahun 2009, 2011, 2013, 2015, 2017.
2. Data Luas Kawasan Hutan .
3. Data dan Peta Penggunaan Lahan.

### Tahapan Penelitian

### Tahapan Persiapan

Tahap ini meliputi pengumpulan data dan studi pustaka mengenai daerah penelitian serta bahan acuan guna mencapai tujuan penelitian.

#### 1. Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil pengamatan langsung dilapangan meliputi dokumentasi kondisi di lapangan, marking posisi titik di lapangan, serta pengecekan penggunaan lahan di lapangan.

*Groundcheck*, kegiatan survei lapangan bertujuan untuk

pengecekan kebenaran klasifikasi penggunaan lahan dan mengetahui bentuk-bentuk perubahan fungsi kawasan. Pengecekan dilakukan dengan bantuan *Global Position System* (GPS).

## 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan penelitian ini. Data sekunder menjadi data utama dalam penelitian ini yaitu :

- Peta Penutupan Lahan (2009, 2011, 2013, 2015 dan 2017)
- Peta Kawasan Hutan DAS Bah Bolon, dan
- Peta Penggunaan Lahan serta bahan acuan lainnya guna mencapai tujuan penelitian.

## Analisis dan Penyajian Data

Penghitungan deforestasi dilaksanakan melalui analisis data penutupan lahan pada kawasan hutan dengan menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis. Tahapan penghitungan dan penyajian data deforestasi adalah sebagai berikut :

- a. Penyiapan data digital penutupan lahan tahun (2009, 2011, 2013, 2015 dan 2017) dan peta kawasan hutan DAS Bah Bolon.
- b. Setelah itu melakukan pengolahan data digital menggunakan Software ArcGis 10.2 :
  - Masukkan data digital penutupan lahan tahun (2009 dan 2011, 2011 dan 2013, 2013 dan 2015, 2015 dan 2017) di Software ArcGis 10.2
  - Setelah itu periksa koordinat peta sebelum dilakukan pengolahan data yaitu WGS 1984 Zona 47N untuk DAS Bah Bolon.
  - Setelah sistem koordinat telah sesuai, kemudian dilakukan

overlay data penutupan lahan tahun (2009 dan 2011, 2011 dan 2013, 2013 dan 2015, 2015 dan 2017) dengan data Kawasan Hutan

- Overlay yang digunakan adalah bentuk union.
  - Penghitungan deforestasi pada setiap fungsi kawasan hutan serta APL. Tubuh air (danau, sungai besar, laut (kawasan konservasi perairan)) tidak termasuk dalam penghitungan.
- c. Deforestasi dihitung dengan batasan sebagai berikut:
    - Perhitungan dilakukan pada kondisi penutupan lahan yang pada liputan periode sebelumnya merupakan Hutan sedangkan pada liputan periode berjalan terakhir mengalami perubahan menjadi Tidak Berhutan (Non Hutan).
    - Perhitungan deforestasi dilakukan bukan dari selisih luas hutan periode sebelumnya dengan luas hutan hasil penafsiran periode berjalan/terakhir, akan tetapi dari hasil identifikasi lokasi-lokasi yang berubah dari penutupan hutan ke penutupan bukan hutan. Dengan demikian luas deforestasi tidak terpengaruh oleh tingkat ketelitian penafsiran hutan secara keseluruhan.
    - Kondisi penutupan lahan yang tertutup awan berjumlah relatif kecil. Ini tidak dimasukkan dalam perhitungan deforestasi.
    - Penutupan lahan kategori hutan lainnya berdasarkan penafsiran citra dilakukan

pada seluruh lokasi hutan tanaman baik pada HTI/IUPHHK-HT maupun hutan tanaman hasil reboisasi/penghijauan di dalam maupun di luar kawasan hutan, belum mempertimbangkan perbedaan lokasi hutan tanaman baik didalam maupun di luar lokasi IUPHHK Hutan Tanaman sehingga perubahan penutupan lahan dari Berhutan menjadi Tidak Berhutan pada seluruh lokasi Hutan Tanaman termasuk dalam perhitungan deforestasi.

- d. Penyajian luas dan sebaran deforestasi pada kawasan hutan dan APL dalam bentuk peta, diagram dan tabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deforestasi DAS Bah Bolon

Deforestasi di DAS Bah Bolon banyak terjadi karena pembukaan lahan untuk pertanian, kebakaran hutan dan juga adanya penebangan liar yang menyebabkan degradasi lahan sehingga sering terjadinya longsor atau erosi tanah. Dalam penelitian dianalisis besarnya laju deforestasi atau laju berkurangnya lahan kawasan hutan di DAS Bah Bolon dari tahun 2009-2017. Analisis di lakukan

Tabel 1. Deforestasi Kawasan Hutan DAS Bah Bolon Tahun 2009 – 2011 (ha).

No.	Fungsi Kawasan	Angka Deforestasi (ha)	%
1	Kawasan Hutan Konservasi	0	0
2	Kawasan Hutan Lindung	0	0
3	Kawasan Hutan Produksi	67,59	100
<b>Total Kawasan Hutan</b>		<b>67,59</b>	<b>100</b>

### Luas penggunaan lahan tahun 2009-2011

menggunakan data digital berbasis SIG.

### Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2009-2011

Deforestasi di DAS Bah Bolon pada tahun 2009-2011 sebesar 67,59 ha. Hanya terjadi di Kawasan Hutan Produksi. Laju penutupan lahan tiap periode tiga tahun bervariasi dari setiap daerah yang ada di sekitar DAS Bah Bolon. Pada periode tahun 2009-2011. Adapun perubahan hutan yang terjadi yaitu pada Kawasan Hutan Produksi yang terdapat di lahan hutan lahan kering sekunder menjadi semak belukar sebesar 19,254 ha dan pada hutan lahan kering sekunder menjadi tanah terbuka 48,342 ha.

Adapun Kawasan Hutan Lindung tidak terjadi perubahan tutupan lahan baik di hutan lahan kering sekunder menjadi semak belukar dan hutan lahan kering sekunder menjadi tanah terbuka serta hutan tanaman menjadi lahan terbuka lainnya.

Pada Kawasan Hutan Konservasi tidak terjadi perubahan tutupan lahan hutan lahan kering sekunder menjadi semak belukar dan hutan lahan kering sekunder menjadi tanah terbuka serta hutan tanaman menjadi lahan terbuka lainnya. Dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Di DAS Bah Bolon Luas Hutan Lindung (HL) 580,83 ha (0,61%), Hutan Produksi (HP) 3028,90 ha

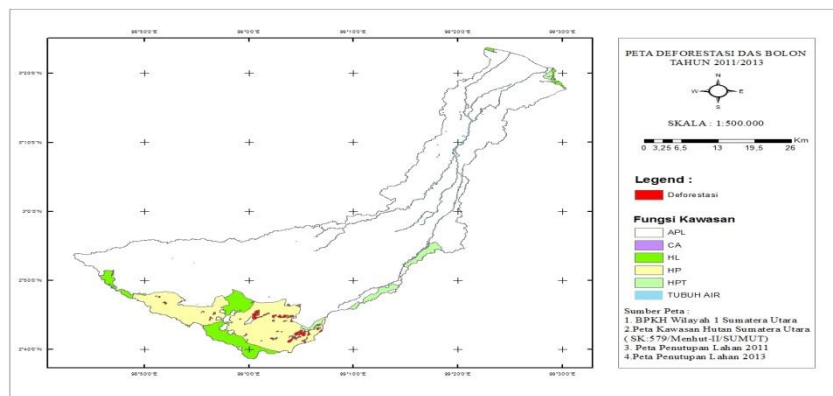
(3,20%), Hutan Produksi Terbatas (HPT) sekitar 108,22 ha (0,11%). Hutan Lindung merupakan kawasan yang memiliki fungsi perlindungan dan sistem penyangga kehidupan untuk mengatur tata air, untuk mencegah banjir, mengendalikan erosi, memelihara kesuburan tanah dan menjaga interusi air laut. Di sisi lain pertambahan penduduk telah mengakibatkan meningkatkan tekanan terhadap kawasan hutan khususnya HL, untuk memenuhi kebutuhan akan lahan garapan bagi masyarakat sekitar hutan. Sedangkan

Kawasan Hutan Produksi umumnya diperuntukkan bagi pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu.

Sedangkan luas Tubuh Air sebesar 197,10 ha (0,20%). Yang dimaksud dengan Tubuh Air adalah kumpulan air yang besarnya bergantung pada bentuk relief permukaan bumi, suhu, curah hujan, dll. Contohnya Sungai, Rawa, Danau, Laut dan Samudera. Luas penggunaan lahan yang terjadi pada tahun 2009 -2011 seperti tabel di bawah ini

Tabel 2. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2009-2011

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Tubuh Air	197,10	0,2076
APL	91001,87	95,875
HL	580,83	0,6119
HP	3028,90	3,1911
HPT	108,22	0,1140
<b>Total</b>	<b>94916,94</b>	<b>100</b>



Gambar 3. Deforestasi di DAS Bah Bolon Tahun 2009-2011

### Deforestasi di DAS Bah Bolon Tahun 2011-2013.

Laju tutupan lahan yang terjadi pada tahun 2011-2013 terlihat dari tabel 3 pada daerah DAS Bah Bolon memiliki perubahan tutupan Kawasan yang paling besar yaitu sebesar 1130,47 ha. Adapun perubahan hutan yang terjadi

yaitu, pada kawasan hutan lindung hutan lahan kering sekunder menjadi pertanian lahan 0,45 ha kering campuran, dan hutan tanaman menjadi sebesar 13,24 ha besar perubahan hutan lindung sebesar 13,69 ha deforestasi yang terjadi pada kawasan hutan produksi perubahan yang terjadi hutan lahan

sekunder menjadi pertanian lahan kering sebesar 63,18 ha menjadi semak belukar sebesar 56,84 ha, serta menjadi tanah terbuka sebesar 790,51 ha dan perubahan pada hutan tanaman menjadi semak belukar 99,93 ha, menjadi tanah terbuka sebesar 106,31 ha total dari deforestasi pada kawasan produksi sebesar 1116,79 ha .

Pada periode 2011-2013 ini terdapat terjadi laju reforestasi dimana luas perubahan Kondisi tutupan lahan dari kelas tutupan lahan kategori tidak berhutan menjadi tutupan lahan berhutan

perubahan tutupan lahan dari tidak berhutan menjadi berhutan dapat terjadi melalui aktifitas penanaman baik yang dilakukan dalam upaya produksi hasil hutan kayu, pertumbuhan tanaman atau upaya rehabilitasi hutan dan lahan. Reforestasi ini dapat terjadi di areal izin usaha IUPHHK-HT maupun areal penghijauan. Dan pada hal ini ditahun 2011-2013 pada DAS Bah Bolon terjadi perubahan pada tanah terbuka menjadi hutan tanaman sebesar 1527,66 ha. Pada hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Deforestasi di dalam Kawasan Hutan DAS Bah Bolon Tahun 2011-2013.

No.	Fungsi Kawasan dan Bukan	Angka Deforestasi (Ha)	%
1	Kawasan Hutan Konservasi	0	0
2	Kawasan Hutan Lindung	13,67	1,16
3	Kawasan Hutan Produksi	1116,80	94,40
<b>Total Kawasan Hutan</b>		<b>1130,47</b>	<b>100</b>

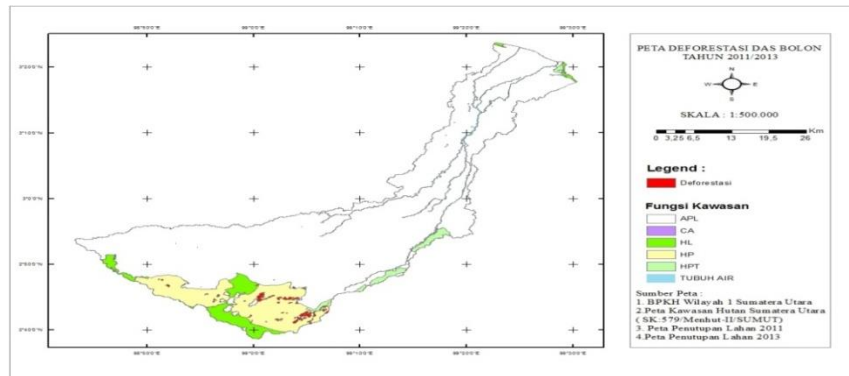
**Luas penggunaan Lahan tahun 2011-2013**

Penggunaan Lahan pada periode 2011-2013 pada Areal Penggunaan Lahan sebesar yang disajikan pada tabel 3 dimana penggunaan lahan yang terjadi pada Tubuh Air sebesar 895,9413 ha

(2,70%), Hutan lindung sebesar 7383,73 ha (22,31%), pada Hutan Produksi sebesar 21908,10 ha (66,2%), dan pada Hutan Produksi Terbatas sebesar 2901,206 ha (8,76%) seluruh jumlah luas lahan yang terpakai pada periode 2011-2013 adalah sebesar 33088,97 ha.

Tabel 4. Luas penggunaan Lahan pada Tahun 2011-2013.

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase( %)
Tubuh Air	895,94	2,70
HL	7383,73	22,31
HP	21908,10	66,21
HPT	2901,21	8,77
Total	33088,97	100



Gambar 4 Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2011-2013

### Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2013-2015.

Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2013-2015 sebesar 319,59 ha. Palingbanyak terjadi pada penutupan lahan hutan lahan kering sekunder yaitu sebesar 292,63 ha, sementara pada hutan tanaman sebesar 26,96 ha. Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2013-2015 terjadi di dalam kawasan hutan sebesar

319,59 ha, sedangkan di luar kawasan hutan tidak terjadi deforestasi. Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2013-2015 di dalam kawasan hutan paling tinggi terjadi di fungsi kawasan Hutan Produksi yaitu sebesar 319,59 ha (100%). Sementara deforestasi pada fungsi kawasan Hutan yang lain nya tidak terjadi deforestasi pada fungsi kawasan hutan maupun non hutan.

Tabel 5. Deforestasi di dalam Kawasan Hutan DAS Bah Bolon Tahun 2013 – 2015 (ha).

No.	Fungsi Kawasan	Angka Deforestasi	%
1	Kawasan Hutan Konservasi	0	0
2	Kawasan Hutan Lindung	0	0
3	Kawasan Hutan Produksi	319,59	100
<b>Total Kawasan Hutan</b>		<b>319,59</b>	<b>100</b>

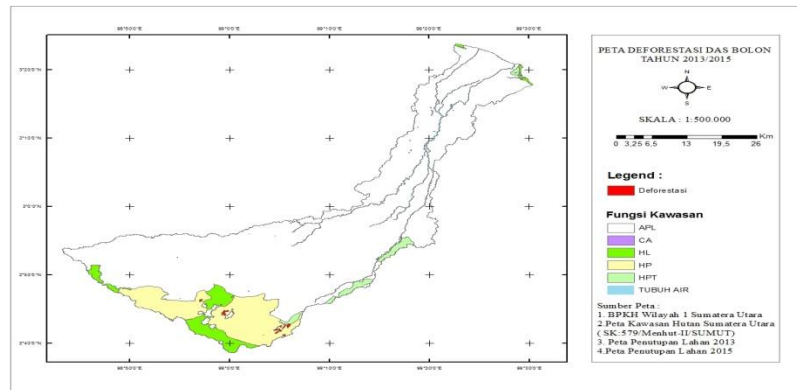
### Luas Penggunaan Lahan 2013-2015

Penggunaan Lahan pada periode 2013-2015 pada Areal Penggunaan Lain sebesar yang disajikan pada tabel tiga dimana penggunaan lahan yang terjadi pada Tubuh Air sebesar 895,94ha(2,70%), Hutan lindung sebesar 7383,73ha

(22,31%),pada Hutan Produksi sebesar 21908,1ha (66,2%), dan pada Hutan Produksi Terbatas sebesar 2901,20ha (8,76%) seluruh jumlah luas lahan yang terpakai pada periode 2011-2013 adalah sebesar 33088,97ha,Penggunaan Lahan pada periode 2013-2015 sama dengan periode 2011-2013.

Tabel 6. Luas Penggunaan Lahan Tahun 2013-2015

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persetase( %)
Tubuh Air	895,94	2,70
HL	7383,73	22,31
HP	21908,10	66,21
HPT	2901,20	8,76
<b>Total</b>	<b>33088,97</b>	<b>100</b>



Gambar 5. Deforestasi di DAS Bah Bolon Tahun 2013-2015

### Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2015-2017.

Laju deforestasi pada periode tahun 2015-2017, angka laju deforestasi yang terjadi pada setiap fungsi kawasan hutan dan kawasan bukan hutan seperti berikut pada kawasan Hutan Lindung 41,21 ha, kawasan Hutan Produksi 510,02 ha. Angka tersebut diperoleh dari perubahan dari setiap fungsi kawasan, Pada Kawasan Hutan Lindung perubahan terjadi pada Hutan Lahan Kering Sekunder menjadi Pertanian Lahan Kering 10,0892 ha, menjadi Semak Belukar 7,77 ha, dan menjadi Tanah Terbuka 16,72 ha, Total perubahan hutan pada Kawasan Hutan Lindung pada Hutan Lahan Kering Sekunder sebesar 34,59 ha. Perubahan pada hutan tanaman menjadi semak belukar 0,62 ha, menjadi tanah

terbuka sebesar 5,99 ha total yang terjadi pada hutan tanaman 6,62 ha.

Angka deforestasi pada kawasan hutan produksi perubahan terjadi pada hutan lahan kering sekunder menjadi semak belukar 5,93 ha, menjadi tanah terbuka 186,44 ha, total 192,36 ha, pada hutan tanaman menjadi semak belukar sebesar 0,23 ha, menjadi tanah terbuka 317,42 ha, total luas deforestasi pada kawasan hutan produksi sebesar 510,08 ha. Deforestasi pada kawasan hutan pada tahun ini perubahan yang terjadi pada hutan lahan kering sekunder menjadi pertanian lahan kering 3,83 ha menjadi semak belukar 3,78 ha menjadi tanah terbuka 9,88 ha total perubahan sebesar 17,50 ha perubahan pada hutan tanaman menjadi tanah terbuka sebesar 0,003 ha.

Tabel 7. Deforestasi di dalam Kawasan Hutan DAS Bah Bolon Tahun 2013 – 2015 (ha).

No.	Fungsi Kawasan	Angka Deforestasi	%
1	Kawasan Hutan Konservasi	0	0
2	Kawasan Hutan Lindung	41,21	7,24
3	Kawasan Hutan Produksi	510,012	89,67
<b>Total</b>		<b>551,23</b>	<b>100</b>

### Luas Penggunaan Lahan Tahun 2015-2017

Penggunaan Lahan pada periode 2015-2017 pada Areal Penggunaan Lahan sebesar yang

disajikan pada tabel 8 dimana penggunaan lahan yang terjadi pada Tubuh Air sebesar 895,94 ha (2,71%), Hutan lindung sebesar 7383,73 ha (22,31%), pada Hutan

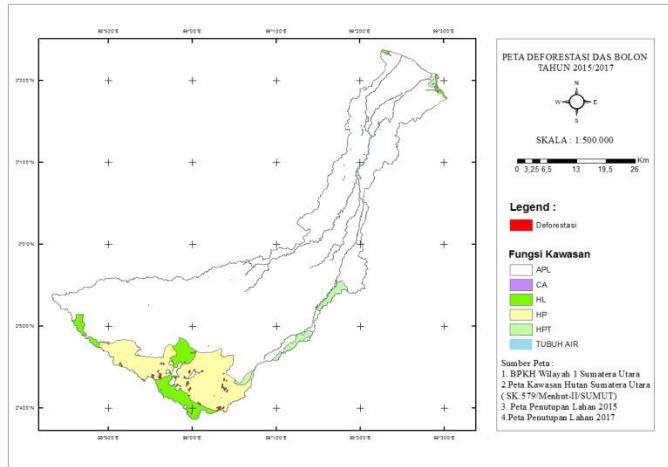


Produksi sebesar 21908,1 ha (66,2%), dan pada Hutan Produksi Terbatas sebesar 2901,206 ha (8,76%) seluruh jumlah luas lahan yang terpakai pada periode 2011-2013 adalah sebesar 33088,97 ha,

Penggunaan Lahan pada periode 2013-2015 sama dengan periode 2011-2013. Hasil dari Luas Penggunaan Lahan pada periode ini dapat dilihat pada tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8 Luas penggunaan Lahan pada Tahun 2015-2017

Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase( %)
Tubuh Air	895,94	2,71
HL	7383,73	22,31
HP	21908,1	66,21
HPT	2901,20	8,77
<b>Total</b>	<b>33088,97</b>	<b>100</b>



Gambar 6 . Deforestasi di DAS Bah Bolon tahun 2015-2017

**Reforesasi**

Reforestasi dapat terjadi karena aktifitas penanaman, baik yang dilakukan dalam upaya produksi hasil hutan kayu, pertumbuhan tanaman atau upaya rehabilitasi hutan dan lahan. Reforestasi ini dapat terjadi di areal izin usaha hutan tanaman

maupun areal rehabilitasi. Reforestasi pada DAS Bah Bolon hanya terjadi pada periode tahun 2011-2013 dimana pada tahun tersebut terjadi perubahan pada Tanah Tarbuka yang awalnya sebesar 3944,66 ha, menjadi Hutan Tanaman sebesar 1527,66 ha.

Tabel 9. Reforestasi di DAS Bah Bolon Tahun 2011-2013

Tutupan Lahan 2011	Tutupan Lahan 2013 (ha)				Total
	Hutan Sekunder			Hutan Tanaman	
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Hutan Rawa Sekunder	Hutan Mangrove Sekunder		
Belukar Rawa	0	0	0	0	0
Pelabuhan Udara/Laut	0	0	0	0	0
Perkebunan	0	0	0	0	0
Pemukiman	0	0	0	0	0
Pertanian Lahan Kering	0	0	0	0	0
Rawa	0	0	0	0	0
Sawah	0	0	0	0	0
Semak/Belukar	0	0	0	0	0
Tambak	0	0	0	0	0
Tanah Terbuka	0	0	0	1527,66	1527,66
Pertanian Lahan Kering Campur	0	0	0	0	0
<b>Total</b>				<b>1527,66</b>	<b>1527,66</b>
<b>Persentase (%)</b>				<b>100</b>	<b>100</b>

### Perubahan Penutupan Lahan pada Areal Deforestasi di Dalam Kawasan Hutan DAS Bah Bolon.

Aktivitas pembangunan dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat mencakup segala bidang kehidupan, tidak terkecuali pembangunan di bidang kehutanan. Penggunaan lahan dalam rangka pembangunan di bidang kehutanan tidak hanya dilakukan pada kawasan yang telah ditetapkan sebagai kawasan hutan tetapi juga di luar kawasan hutan. Selain itu, dimungkinkan adanya perubahan fungsi dan perubahan peruntukan kawasan hutan demi tercapainya target-target pembangunan tersebut. Kegiatan-kegiatan pemanfaatan hutan dan penggunaan kawasan hutan merupakan dinamika yang terjadi di kawasan hutan. Segala aktivitas pembangunan tersebut dapat mempengaruhi perubahan penutupan hutan dan lahan baik yang menyebabkan penambahan areal

penutupan hutan maupun pengurangan areal penutupan hutan. Perubahan penutupan hutan selain dipengaruhi oleh aktivitas yang terencana sebagaimana di atas terdapat juga faktor yang tidak terencana, salah satunya adalah terjadinya kebakaran hutan, penebanagan pohon tanpa menanamnya kembali yang mengakibatkan banyaknya didapati lahan terbuka serta konversi lahan hutan menjadi lahan pertanian dan lahan. Perubahan tersebut berbeda setiap tahunnya yang secara periodik dapat diamati dan dimonitor, sebagai upaya pengelolaan sumber daya hutan yang lestari.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari penelitian ini yaitu :

1. Perubahan tutupan lahan yang terbesar terjadi pada daerah hutan produksi, perubahan yang

terjadi dari fungsi kawasan hutan produksi menjadi tanah terbuka, lahan pertanian dan semak belukar.

2. Perhitungan Laju Deforestasi yang terjadi di DAS Bah Bolon dapat disimpulkan bahwa deforestasi yang paling tinggi terjadi pada periode Tahun 2011- 2013 sebesar 1130,47 ha dan yang paling rendah pada periode tahun 2009-2011 sebesar 67,59 ha.
3. Dari kurun waktu dari tahun 2009-2017 dimana laju deforestasi terbesar terjadi pada tahun 2011-2013 sebesar 1130,47ha dan terjadi Hutan Produksi kerusakan terbesar terjadi pada setiap tahun terdapat di Hutan Produksi sebesar 1.014,00 ha dalam kurun waktu 4 tahun.

#### Saran

1. Pemetaan areal deforestasi yang telah dilaksanakan dapat digunakan sebagai salah satu bahan informasi dalam penyelesaian masalah kawasan hutan.
2. Penulis juga mengharapkan semoga adanya penelitian lanjutan di DAS Bah Bolon apalagi dengan masuknya DAS Bah Bolon kedalam DAS Prioritas untuk dipulihkan dalam rencana aksi strategis (Renstra) KLHK periode 2015-2019.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arif, S., 2010, Rencana penanggulangan bencana Provinsi Papua, Papua.
- Asep, S., dkk ., 2013. Bencana Mengepung, Selamatkan DAS Asahan. Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup Kehutanan Aek Nauli, Simalungun, Sumatera Utara.
- Keputusan Menteri Kehutanan No.SK.328/Menhut-II/2009, .2009, Penetapan DAS Prioritas Dalam Rangka Penetapan Rencana Pembangunan Jangka Menengah 2010-2014, Jakarta.
- La Ode M. Yazid, A. ,2012 , Analisis Laju Deforestasi Hutan Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Provinsi Papua), Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Purwadi. S. H, 2001. Interpretasi Citra Digital. Grasindo Penerbit PT Gramedia Widiasarana Indonesia Jakarta.
- Stern, Sir Nicholas. 2006 Stern Review: The Economics Of Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.