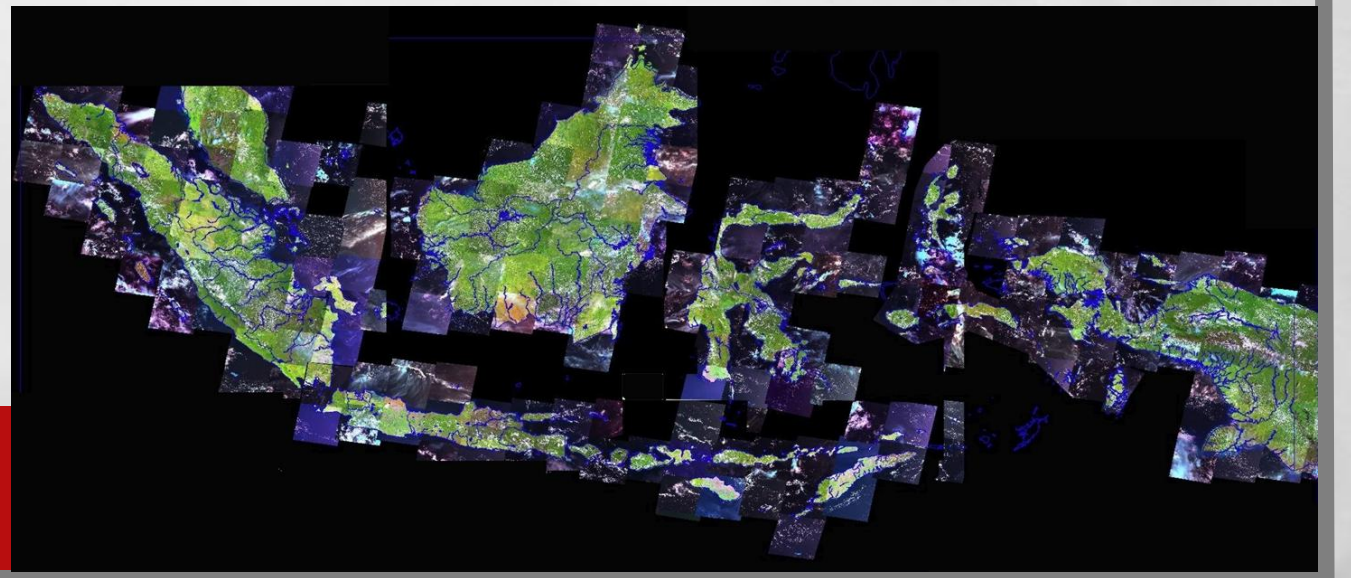
METODE PENGHITUNGAN AKURASI DAN *UNCERTAINTY* TUTUPAN LAHAN DAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN

FCPF WORKSHOP 18 – 19 MEI 2019

PEMANTAUAN HUTAN, PERLUKAH?

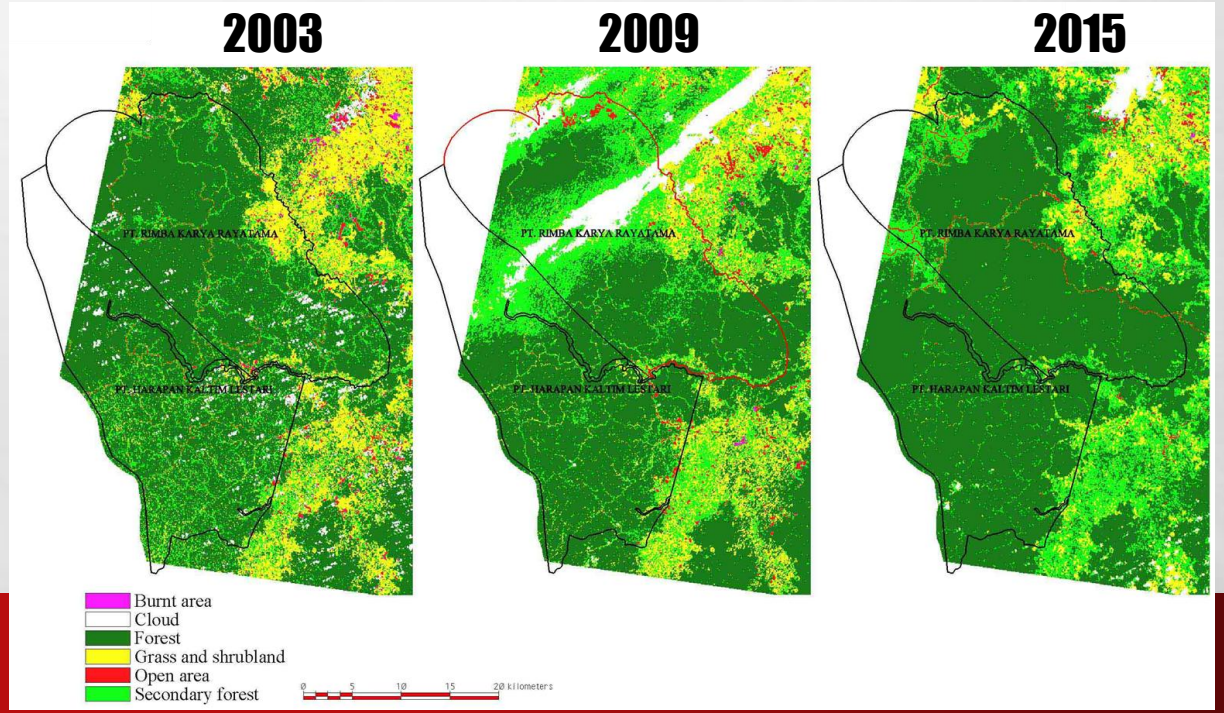
- Hutan adalah sumberdaya alam yang dinamis, perubahan tutupan hutan dapat menjadi indikator (1) dampak kebijakan pengelolaan SDA, (2) perubahan sosial ekonomi masyarakat, (3) bencana alam, (4) dampak kebijakan pembangunan wilayah.
- Pemantauan hutan dari waktu ke waktu memungkinkan negara untuk mengamati perubahan hutan dan pemicunya (*driver*) secara teratur dan akurat. Kegiatan ini memberikan informasi yang diperlukan untuk mendukung kebijakan dan praktik pengelolaan hutan secara berkelanjutan dan untuk memastikan fungsi hutan berjalan dengan semestinya.
- Penting untuk membangun system pemantauan secara progresif dan fleksibel dengan mempertimbangkan kapasitas suatu negara



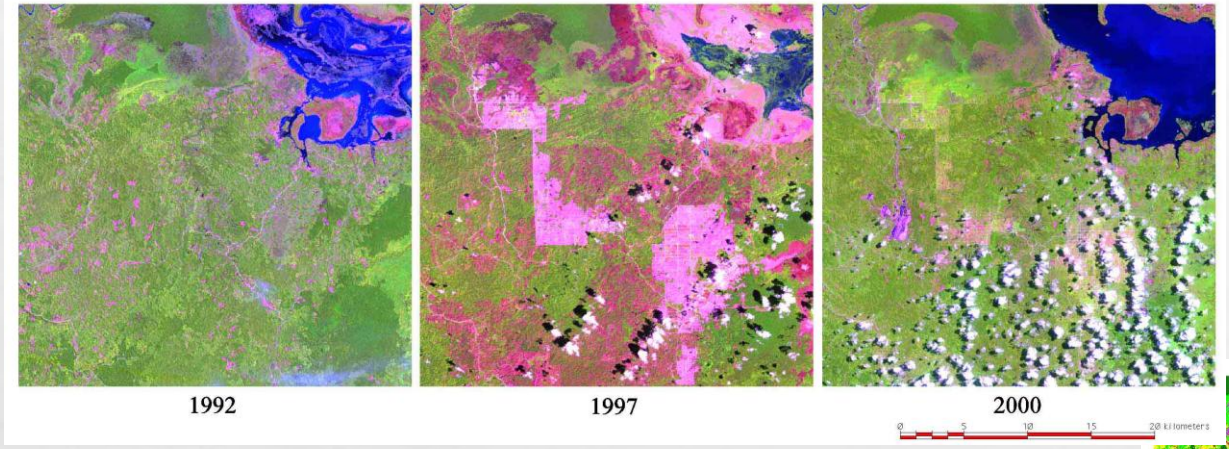
BAGAIMANA CARA MEMANTAU HUTAN?

- **Terestris** ==> melakukan pengamatan dan inventarisasi hutan secara langsung (*in-situ*) dengan menggunakan metode penarikan contoh (*sampling*)

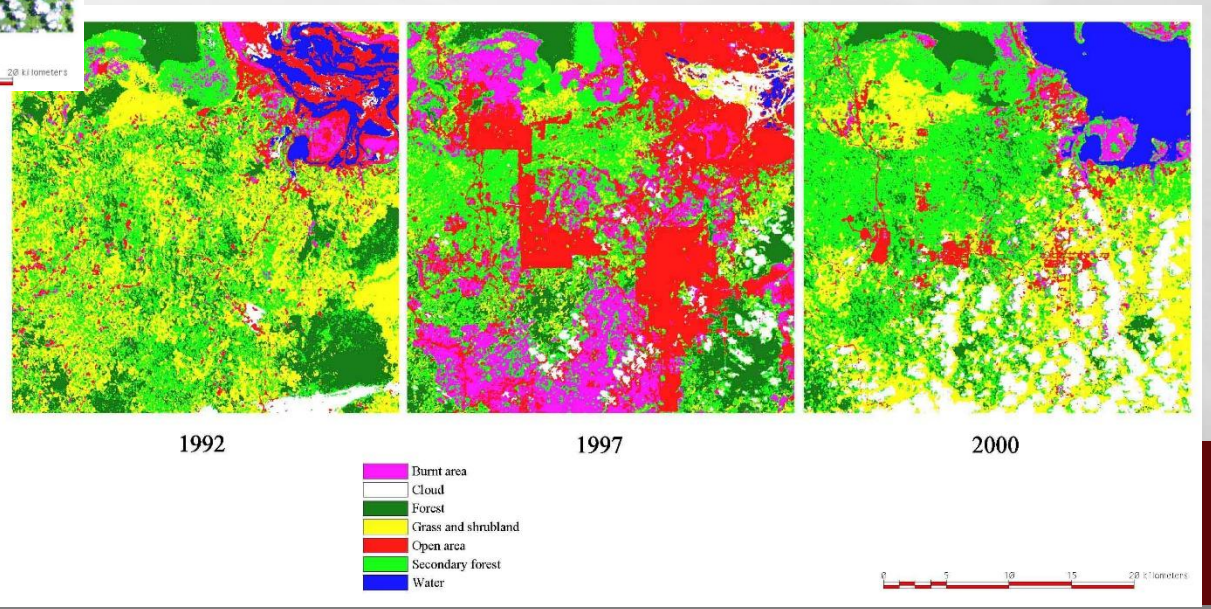
- **Penginderaan Jauh** ==> Pemantauan hutan dari waktu ke waktu menggunakan alat perekaman khusus (citra satelit, foto udara, Radar, LiDAR)



INTERPRETASI DATA INDERAJA



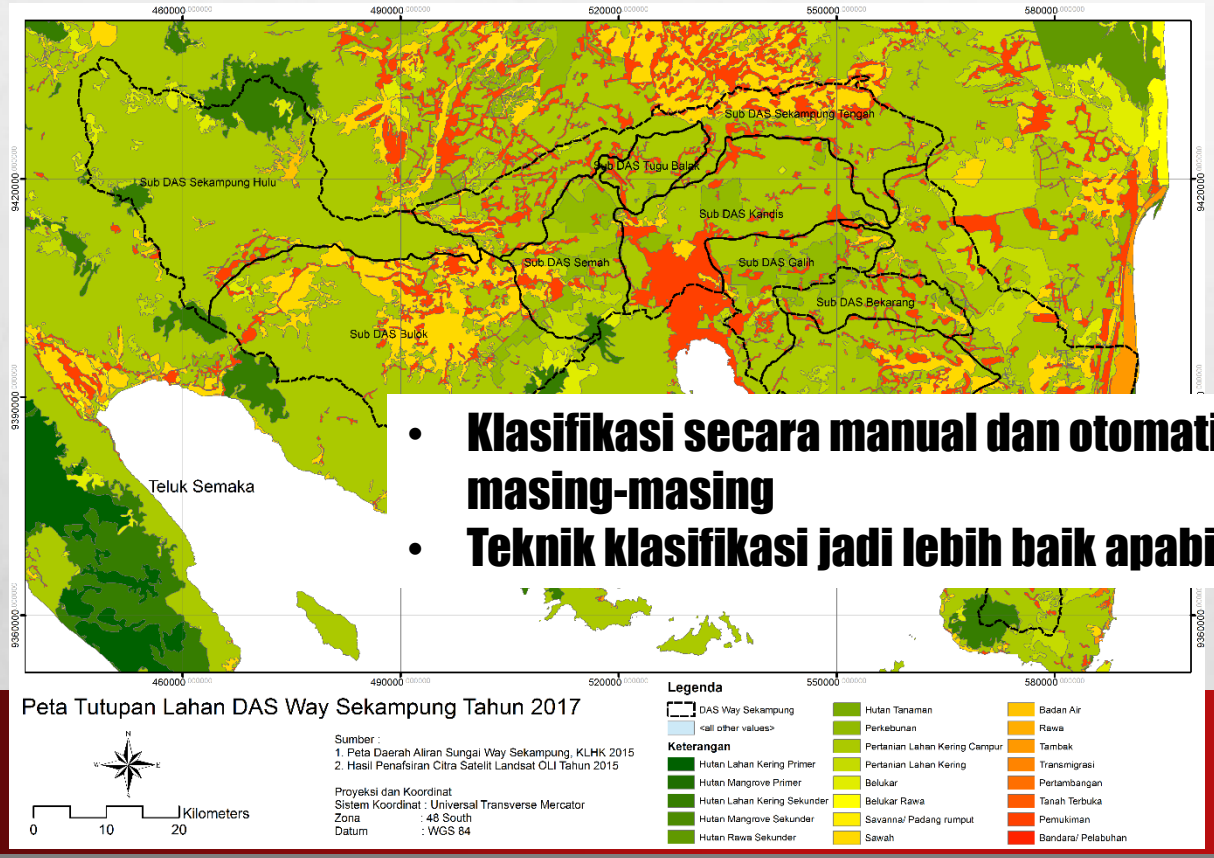
Interpretasi Data Inderaja
(istilah lainnya : klasifikasi data inderaja)



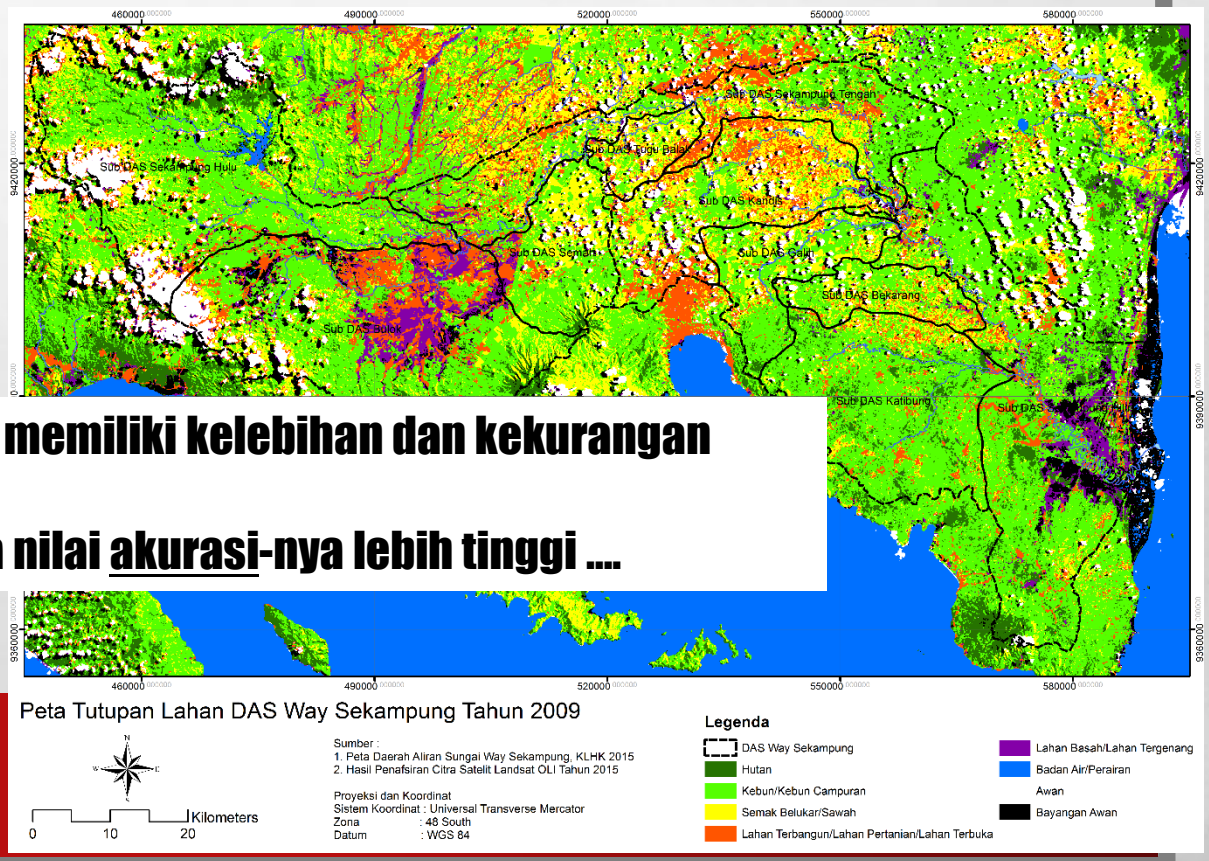
Interpretasi citra dilakukan untuk mengartikulasikan data perekaman (foto, citra, dll) menjadi informasi kebumian yang akurat, termasuk di dalamnya informasi mengenai keadaan hutan

INTERPRETASI DATA INDERAJA

1. Manual (Klasifikasi Visual)



2. Otomatis (Klasifikasi Digital)

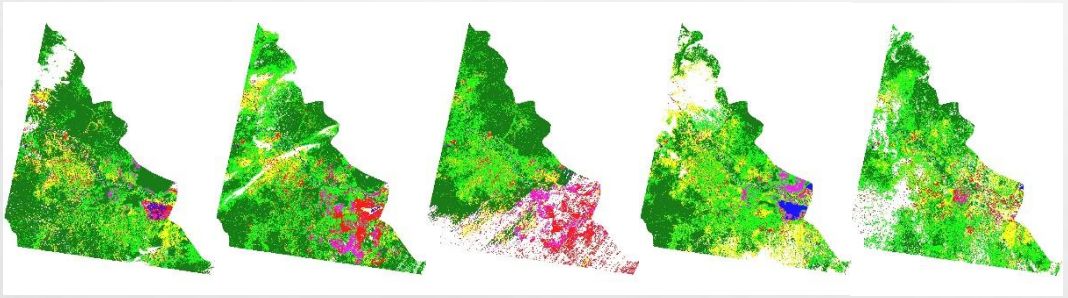


- **Klasifikasi secara manual dan otomatis memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing**
- **Teknik klasifikasi jadi lebih baik apabila nilai akurasi-nya lebih tinggi ....**

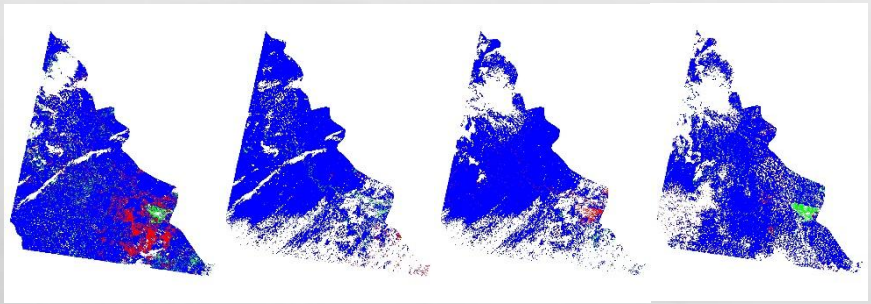
Sumber : Bappenas 2018

INFORMASI TUTUPAN LAHAN DAN PERUBAHANNYA

1. Teknik *Post-Classification*



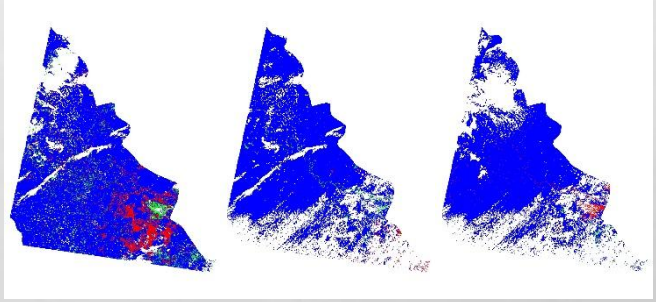
2003 2006 2009 2012 2015



Vegetation decreased
No change
Vegetation increased

2. Teknik *Spectral Change*

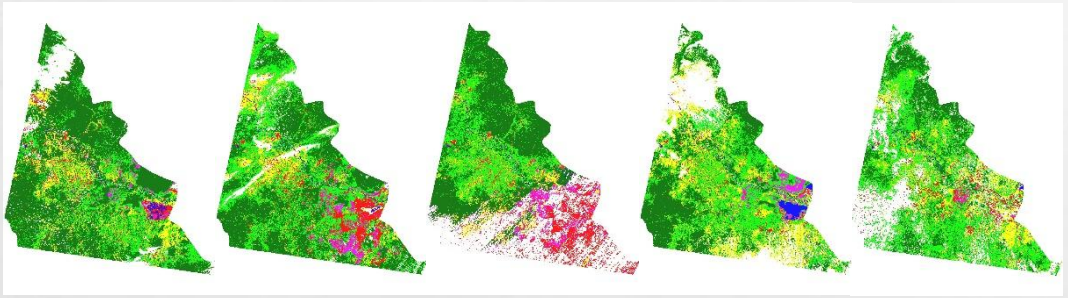
2003 2006 2009 2012



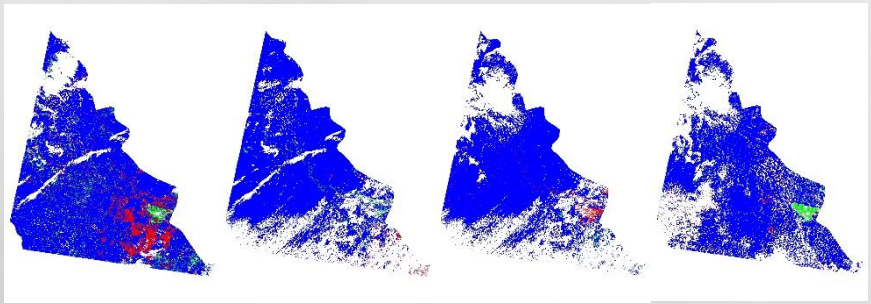
Sumber : Bappenas 2016

INFORMASI TUTUPAN LAHAN DAN PERUBAHANNYA

1. Teknik *Post-Classification*



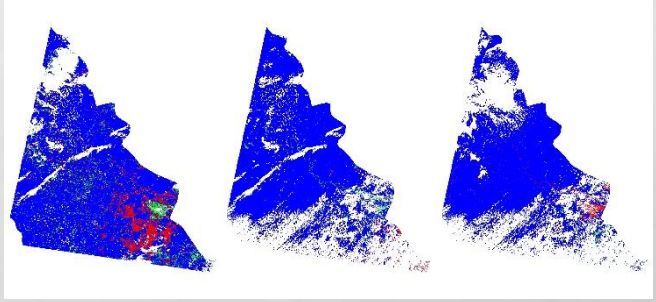
2003 2006 2009 2012 2015



Vegetation decreased
No change
Vegetation increased

2. Teknik *Spectral Change*

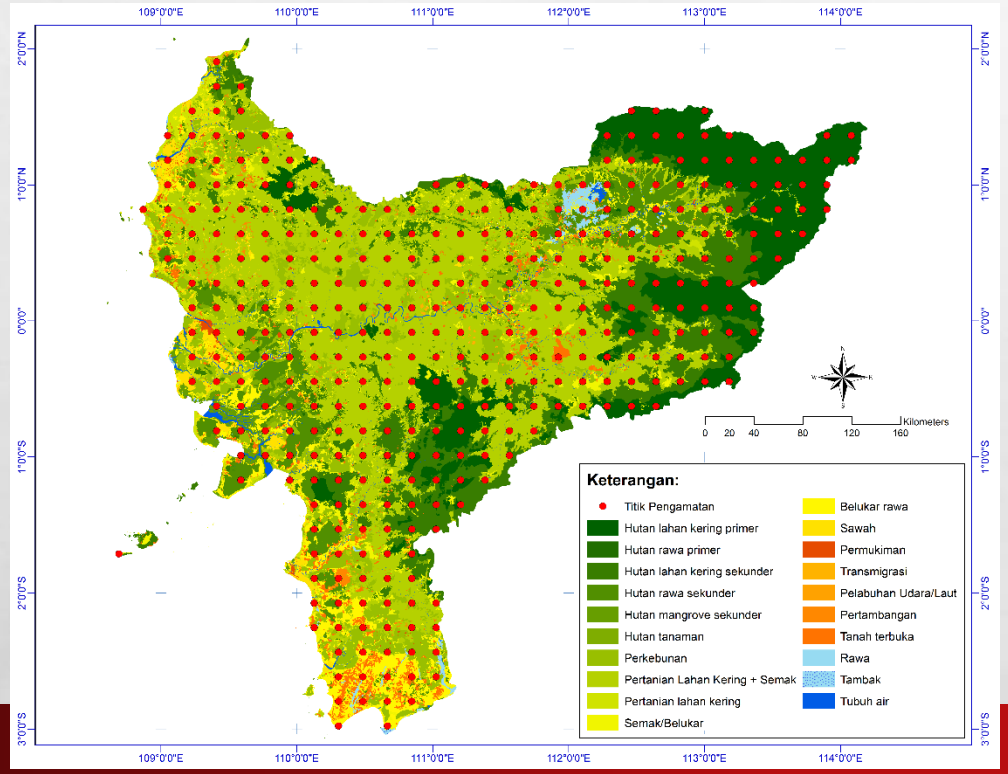
2003 2006 2009 2012



Sumber : Bappenas 2016

PENILAIAN AKURASI ...

Konsep klasik untuk menilai seberapa akurat sebuah data spasial (peta) mewakili keadaan sebenarnya di lapangan



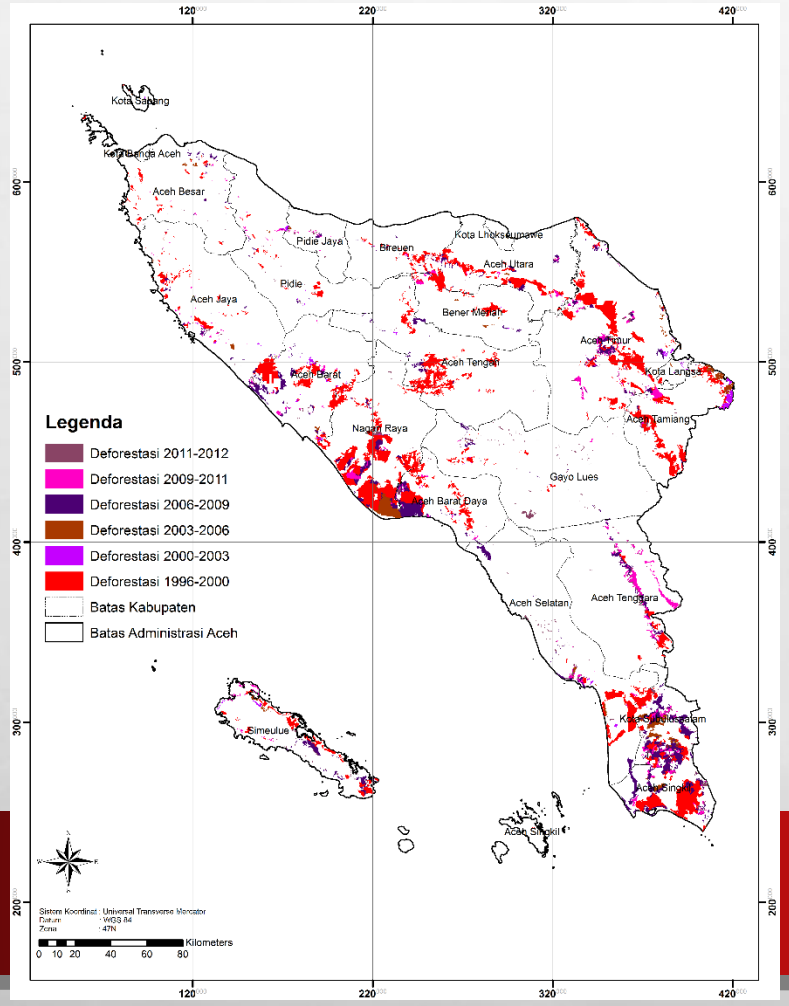
Kelas Tutupan Lahan (Pengamatan)	Kelas Tutupan Lahan (Data)																	Grand Total	User's Accuracy
	2001	2002	2004	2006	2007	2010	2012	2014	3000	5001	20051	20071	20091	20092	20093	20141	50011		
2001	60																	60	100.0
2002	1	55			5	1								11				73	75.3
2004			0							1								1	-
2006				1										1				2	50.0
2007					8	1		1						11	1			22	36.4
2010						37							3	9				49	75.5
2012							0						1	2				3	-
2014								5				1		1				7	71.4
3000								3	0									3	-
5001										1								1	100.0
20051						1		1			22			1				25	88.0
20071								1				16		1				17	94.1
20091								1					4	1	1			7	57.1
20092						3								86				89	96.6
20093														2	4			6	66.7
20141																2		2	100.0
50011																	3	3	100.0
Grand Total	61	55	0	1	13	43	0	12	0	2	22	17	8	126	6	2	3	**371**	
Producer's Accuracy	98.4	100.0	-	100.0	61.5	86.0	-	41.7	-	50.0	100.0	94.1	50.0	68.3	66.7	100.0	100.0		**81.94**

Overall Accuracy 81.94%
Kappa Statistic 0.78852

Penggunaan sample test (testing area) yang baik, sangat diperlukan, baik jumlahnya ataupun lokasinya yang sesuai .....

Sumber : Bappenas 2016

BAGAIMANA MELAKUKAN PENILAIAN AKURASI UNTUK PERUBAHAN LAHAN?



Secara teori, teknik penilaiannya tetap sama, hanya saja pengambilan sampel test untuk perubahan lahannya perlu dibuat sebaik mungkin :

- **Bagaimana dapat sampel untuk deforestasi?**
- **Bagaimana dapat sampel untuk degradasi hutan?**
- **Bagaimana dapat sampel untuk regenerasi hutan?**
- **Berapa jumlah sampel, apakah terbobot atau *equal*?**

Penggunaan data inderaja multiwaktu (*time-series*) dengan resolusi spasial yang lebih tinggi akan sangat diperlukan ....

Sumber : Bappenas 2018

METODE PENGHITUNGAN AKURASI DAN *UNCERTAINTY* TUTUPAN LAHAN DAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN

DR. ARIEF DARMAWAN
JURUSAN KEHUTANAN, UNIVERSITAS LAMPUNG
FCPF WORKSHOP 18 – 19 MEI 2019