

Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Dedi Anwar¹⁾

¹⁾Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jl. PB. Sudirman 90 Jember 68118

Nusa Tenggara Timur (NTT) sedang menapaki jalan sebagai salah satu sentra kakao (*Theobroma cacao* L.) Indonesia. Usaha tanaman kakao di NTT sudah meluas hampir ke seluruh kabupaten dengan areal pertanaman kakao seluas 52.658 ha dengan dominan perkebunan milik rakyat seluas 52.281 ha, sementara untuk perkebunan swasta seluas 377 ha¹⁾. Dalam upayanya untuk memperluas area perkebunan kakao, diperlukan kajian mengenai tingkat kesesuaian lahannya. Tulisan ini memaparkan mengenai analisis kesesuaian lahan tanaman kakao di NTT menggunakan metode *overlay*.



Menentukan kawasan yang sesuai untuk pengembangan kakao (ekstentifikasi) dan menentukan program pengelolaan tanaman eksisting (intensifikasi), diperlukan analisis kesesuaian lahan. Kriteria teknis kesesuaian lahan untuk tanaman kakao adalah sebagai berikut:

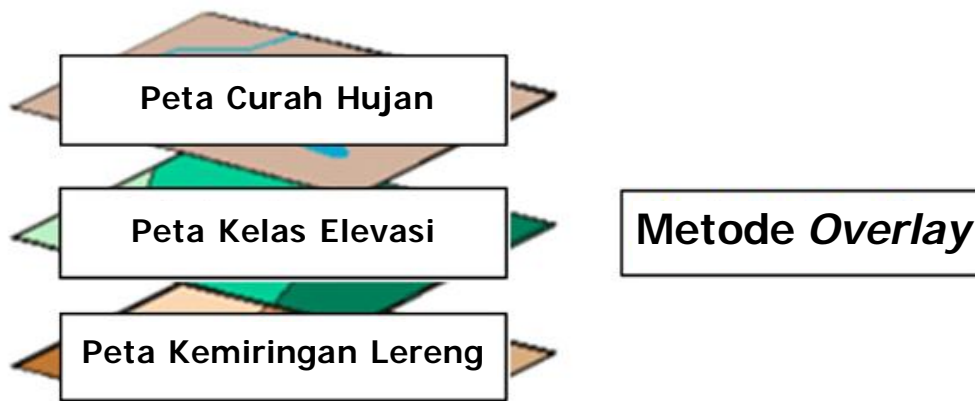
Metode Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan untuk tanaman kakao di NTT menggunakan metode *overlay* tiga peta, yaitu peta curah hujan, peta kemiringan lereng, dan peta elevasi di provinsi NTT menggunakan analisis Sistem Informasi Geografis (GIS) dengan *software* Arc GIS.10.

Kesesuaian lahan tanaman kakao

No	Kelas kesesuaian	Kelas kesesuaian			N
		S1	S2	S3	
1	2	3	4	5	6
1	c. Iklim: - Curah hujan Tahunan (mm)	1500-2500	1250-1500 2500-3000	1100-1250 3000-4000	<1000
2	t. Elevasi (m dpl.): Kakao mulia Kakao lindak	0-600 0-300	600-800 300-600	800-1000 600-800	>1000 >800
3	s. Kemiringan lahan (%)	0-8	8-15	15-45	>45

Sumber: Puslitkoka (2015).



Pembuatan peta untuk analisis lahan dengan metode *Overlay*

Metode *overlay* dalam GIS adalah suatu sistem informasi dalam bentuk grafis yang dibentuk dari penggabungan berbagai peta individu (memiliki informasi/database yang spesifik). *Overlay* peta dilakukan minimal dengan dua jenis peta yang berbeda, secara teknis dikatakan harus ada *polygon* yang terbentuk dari dua jenis peta yang di-*overlay*-kan. Jika dilihat data atributnya, maka akan terdiri dari informasi peta pembentuknya²⁾. Secara teknis, penggabungan dua peta tersebut harus terbentuk *polygon*.

Kesesuaian Lahan Berdasarkan Curah Hujan

Data curah hujan NTT didapat dari peta sebaran curah hujan yang dikeluarkan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) dalam format *file jpeg*. Untuk mengetahui persentase kisaran hujan di NTT, dilakukan analisis GIS dengan cara meregistrasi peta curah hujan tersebut agar bisa dianalisis di software Arc GIS 10. Pada software arc GIS 10 terdapat *tools Georeferencing* (penempatan peta pada titik sesungguhnya), peta tersebut berkoordinat geografis ataupun UTM (*universal transverse mercator*). Dari hasil analisis didapat data persentasi curah hujan sebagai berikut:

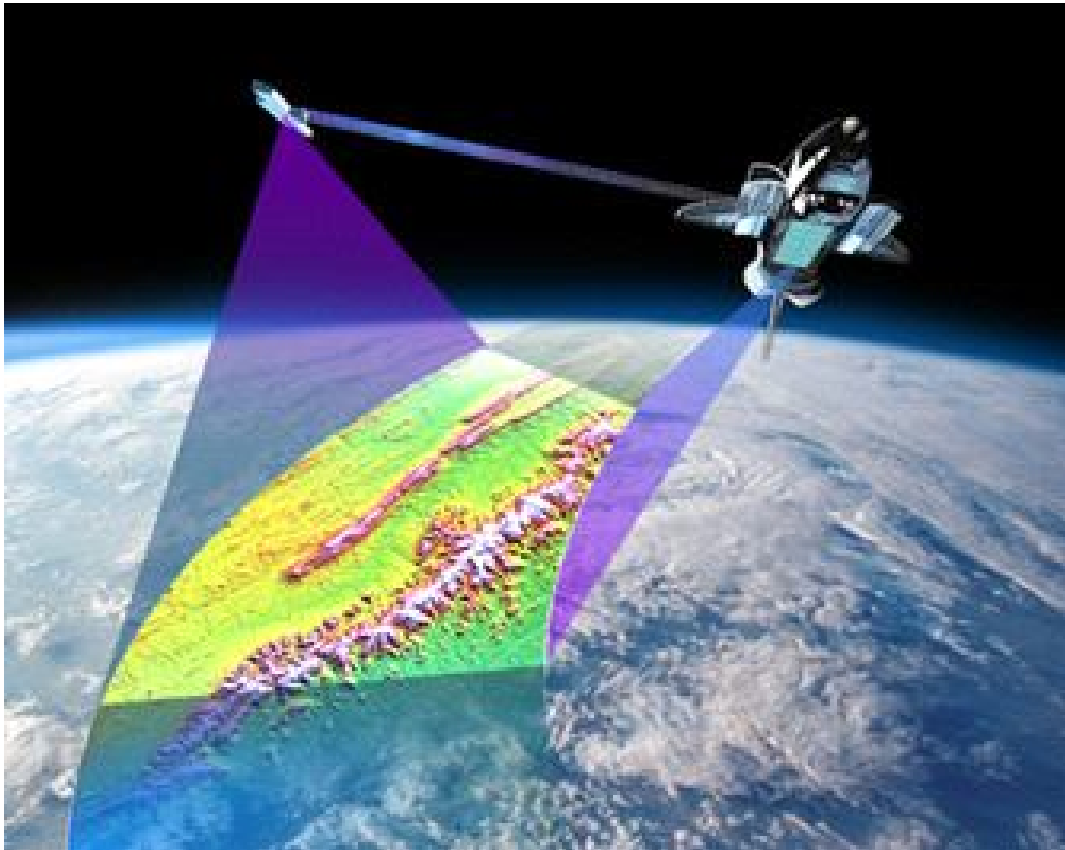
Persentase curah hujan Provinsi NTT

No	Curah hujan (mm/thn)	Persentase (%)
1	<500	3,38
2	500-1000	18,48
3	1000-1500	22,02
4	1500-2000	23,65
6	2000-2500	15,22
7	2500-3000	7,35
8	3000-3500	6,94
9	3500-4000	2,97
Jumlah		100,00

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar curah hujan di NTT berada pada kisaran 500–2500 mm/tahun. Curah hujan pada kisaran 1.500–2.000 mm/tahun adalah yang paling tinggi yaitu sebesar 23,65%, dan yang terendah curah hujan 3.500–4.000 mm/tahun yaitu sebesar 2,97%.

Kelas Kemiringan Lahan Provinsi NTT

Data kelas kelerengan provinsi NTT didapat dari hasil interpretasi citra SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) menggunakan Arc GIS 10



www.komunitas-atlas.blogspot.co.id

Visualisasi pengambilan data SRTM

dengan tools *spatial analysis-slope*. Data SRTM merupakan citra yang saat ini banyak digunakan untuk melihat secara cepat bentuk permukaan. SRTM adalah data elevasi resolusi tinggi yang merepresentasikan topografi bumi dengan cakupan global (80% luasan dunia). Data SRTM adalah data elevasi muka bumi yang dihasilkan dari satelit yang diluncurkan oleh NASA (*National Aeronautics and Space Administration*). Data ini dapat digunakan untuk melengkapi informasi ketinggian dari produk peta 2D, seperti kontur dan profil, berguna untuk pemetaan skala menengah sampai dengan skala tinggi³⁾.

Dari hasil interpretasi tersebut didapat data persentase kelas kemiringan sebagai berikut:

Persentase kelas kemiringan lahan Provinsi NTT

No	Kemiringan lahan (%)	Persentase (%)
1	0–8	87,41
2	8–15	11,69
3	15–45	0,90
4	>45	0,00
Jumlah		100,00

Dari data tersebut diketahui bahwa kelas kemiringan tertinggi di Provinsi NTT berada di *range* 0–8% sebesar 87,41% atau masuk kelas S1 untuk variabel kemiringan lereng, sementara kemiringan lereng curam 45% tidak ada.

Kesesuaian Lahan Berdasarkan Elevasi

Sama halnya dengan data kelerengan, data kelas elevasi juga diperoleh dari hasil interpretasi citra SRTM menggunakan Arc GIS 10 dengan *tools Reclasy*. Dari hasil analisis didapatkan data kelas elevasi sebagai berikut:

Persentase kelas elevasi Provinsi NTT

No	Elevasi (m dpl.)	Persentase (%)
1	0–300	45,33
2	300–600	33,97
3	600–800	10,35
4	>800	10,35
Jumlah		100,00

Dari data tersebut diketahui bahwa elevasi 0–300 m dpl. merupakan elevasi dominan di NTT dengan persentase 45% atau hampir setengahnya, dan elevasi >800 m dpl. merupakan yang terendah dengan persentase 10,35%.

Tingkat Kesesuaian Lahan Tanaman Kakao Provinsi NTT

Berdasarkan hasil analisis GIS didapat data kelas kesesuaian lahan Provinsi NTT seperti pada tabel dibawah ini.

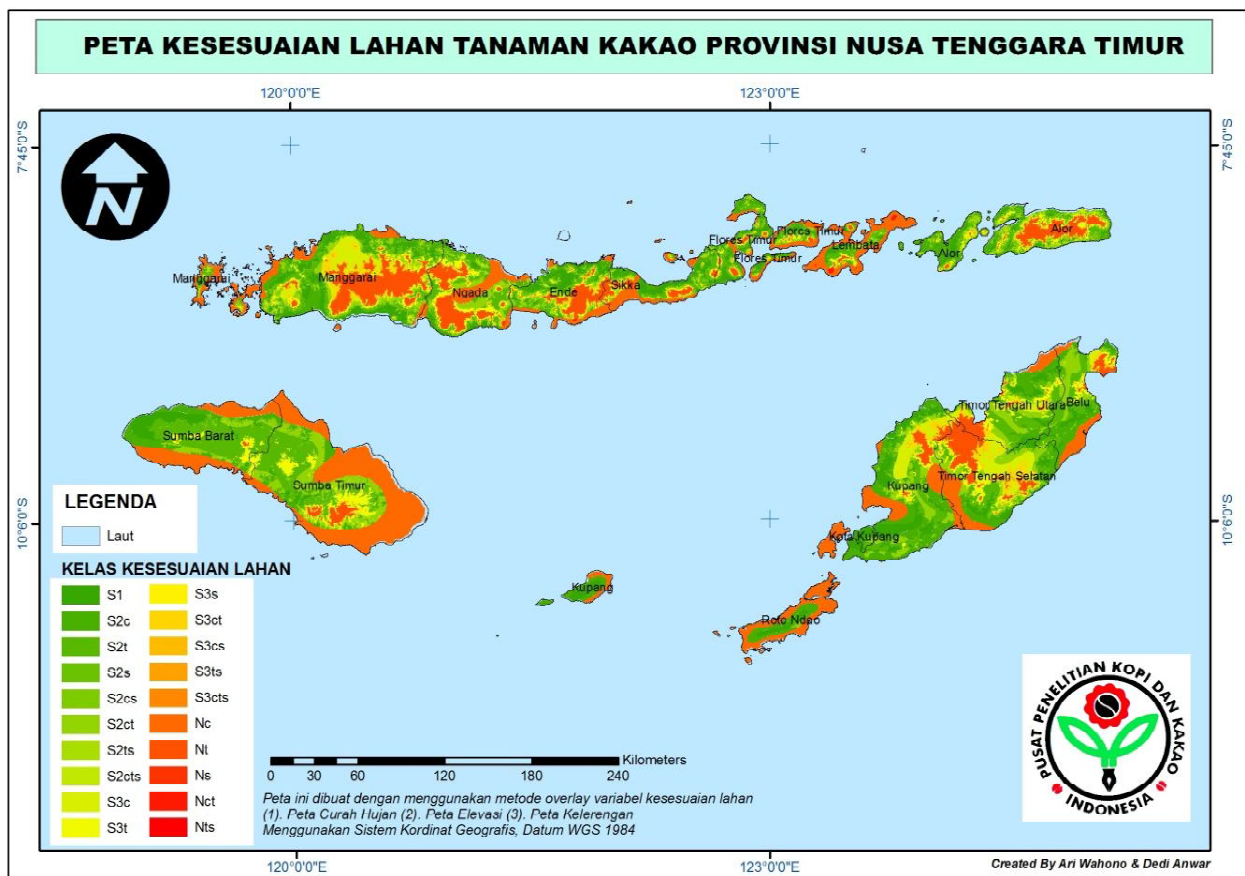
Hasil tersebut menunjukkan tingkat kesesuaian lahan untuk tanaman kakao paling banyak pada kisaran S2 sebesar 42,90% atau setara 20.901,03 km² luas NTT dengan faktor pembatas paling

Kelas kesesuaian lahan kakao Provinsi NTT hasil analisis GIS

No	Kelas	Luas, km	Persentase, %	Jumlah, %	Jumlah, ha
1	S1	4.961,83	10,18	10,18	4.961,83
2	S2c	6.034,04	12,39	42,90	20.901,03
3	S2cs	204,56	0,42		
4	S2ct	4.873,94	10,00		
5	S2cts	765,47	1,57		
6	S2s	255,69	0,52		
7	S2t	7.650,43	15,70		
8	S2ts	1.116,91	2,29		
9	S3c	1.812,46	3,72	15,76	7.677,98
10	S3cs	175,32	0,36		
11	S3ct	1.207,40	2,48		
12	S3cts	175,58	0,36		
13	S3s	287,85	0,59		
14	S3t	3.786,54	7,77		
15	S3ts	232,84	0,48		
16	Nc	9.674,32	19,86	31,15	15.177,25
17	Nct	211,69	0,43		
18	Ns	169,70	0,35		
19	Nt	4.951,53	10,16		
20	Nts	170,00	0,35		
Jumlah		48.718,10	100,00	100,00	48.718,10

Keterangan:

Kelas kesesuaian	Faktor pembatas
S1 = Sangat sesuai	c = Curah hujan (mm)
S2 = Sesuai	t = Elevasi (m dpl.)
S3 = Agak sesuai	s = Kemiringan lereng (%)
N = Tidak sesuai	



Peta kesesuaian lahan tanaman kakao di Provinsi NTT

dominan karena elevasi 15,7% dan karena faktor curah hujan dan elevasi 10%. Sedangkan untuk persentase yang terendah pada kisaran S1 sebesar 10,18% atau setara 4.961,83 km² luas NTT. Namun demikian, jika diakumulasikan menjadi kelas sesuai (gabungan S1, S2, S3) dan tidak sesuai (N) hasilnya menjadi; 1) sesuai 68,85%, dan 2) tidak sesuai sebesar 31,15%.

Penutup

Berdasarkan hasil analisis GIS, kelas kesesuaian lahan untuk pertanaman kakao di NTT, adalah 1) sesuai sebesar 68,85%, dan 2) tidak sesuai sebesar 31,15%. Dengan demikian, dari total luas lahan 3.354.085,084 ha yang sesuai untuk tanaman kakao, hanya 1,5% atau 52.658 ha lahan yang telah digunakan. Hal ini menunjukkan prospek pengembangan kakao di Provinsi NTT cukup besar dengan jumlah lahan untuk budidaya kakao yang masih luas. Peta kelas

kesesuaian lahan ini masih perlu dikaji lebih lanjut dengan menyertakan data fisika dan kimia tanah, peta tutupan lahan atau peta penggunaan lahan terbaru sehingga didapatkan peta kesesuaian lahan untuk kopi dan kakao yang lebih detail.

Sumber Pustaka

- ¹⁾Ditjenbun (2015). Statistik Perkebunan Indonesia, kakao 2014-2015, Direktorat jendera Perkebunan. Jakarta.
- ²⁾Prahasta, E. (2006). *Sistem Informasi Geografis (Membangun Web Based GIS dengan Mapserver)*. CV. Informatika, Bandung.
- ³⁾Puslitkoka (2015). *Pedoman Teknis Budi Daya Tanaman Kakao*. Pusat Penelitian Kopi & Kakao Indonesia.
- ⁴⁾United State Geological Survey (USGS), didownload melalui situs <http://earthexplorer.usgs.gov/>
- ⁵⁾Zulkarnain, I. & A.E. Saputra (2014). *Sistem Informasi Geografis (SIG) II*. Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung.
- ⁶⁾<http://komunitas-atlas.blogspot.co.id/2011/11/shuttle-radar-topography-mission-srtm.html>.