

## PENGEMBANGAN POLA TANAM DAN DIVERSIFIKASI TANAMAN PANGAN DI MADURA : SUATU UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI DAN PENDAPATAN PETANI

Sidqi Zaed ZM, Firman Farid Muhsoni, Achmad Amzeri, Fuad Hasan,

### ABSTRACT

Crop pattern in the rainy season caused unutilization land in Madura. this purpose research is agroecosystem agriculture map using remote sensing, cropp development models by agroecosystem. Method research with site selection to use agriculture plants with maching between land quality in mapping unit and evaluation food plants. Output this research is potential agriculture map for corn cultivation, wide area very appropriate 70,279.5 ha (15,4%), appropriate 211,512.3 ha (46,3%). Rice plant potential appropriate 209,769 ha (46%), very appropriate 33,699 ha (7,4%). Wide soybean potential appropriate 162,618 ha (35,6%), very appropriate 25,091 ha (5,5%). Wide tobacco potential appropriate 51,971ha (11,4%) and very

### ABSTRAK

Pola tanam tadah hujan menyebabkan kurang optimumnya pemanfaatan lahan di Madura. Tujuan penelitian ini adalah pembuatan peta agroekosistem potensi pertanian menggunakan citra satelit penginderaan jauh, pengembangan model tanam berdasarkan agroekosistem. Metode penelitian dengan klasifikasi kesesuaian lahan untuk keperluan tanaman pertanian dengan mencocokkan antara kualitas lahan setiap satuan lahan dan evaluasi varietas tanaman pangan. Hasil penelitan adalah peta potensi pertanian untuk budidaya jagung, luas wilayah yang sangat sesuai 70,279.5 ha (15,4%), sesuai 211,512.3 ha (46,3%). Potensi budidaya padi yang sesuai 209,769 ha (46%), sangat sesuai 33,699 ha (7,4%). Potensi budidaya kedelai sesuai 162,618 ha (35,6%), sangat sesuai 25,091 ha (5,5%). Potensi budidaya tembakau sesuai 51,971ha (11,4%) dan sangat sesuai 8,749ha(1,9%). Potensi budidaya kacang sesuai 192,312ha (42,1%), sangat sesuai 19,474 ha (4,3%). Pengembangan pola tanam yang sesuai untuk daerah Madura untuk tanaman kedelai

appropriate 8,749ha (1,9%). Wide peanut potential appropriate 192,312ha (42,1%). very appropriate 19,474ha (4,3%). Agricultura development in Madura for soybean is baluran variety with production 2.200 kg/ha and grow during 75 day, peanut is Kamal variety with production 2.500 kg/ha and grow during 86 day. Corn for paddyfield is tambin variety production 3.840 kg/ha and grow during 73 day, for dry land is mading variety with production 2.380 kg/ha (62 day). Rice plant is PD3 variety with grow during 100 day ang production 2.400 kg/ha, for irrigation land is PD4 variety with production 2.400 kg/ha and grow during 108 day. Wide tobacco is jepon kenik variety with grow during 86 day and plants index high (580) keyword : agroecosystem, site selection, Madura varietas baluran dengan produksi 2.200 kg/ha dan masa panen 75 hari, tanaman kacang tanah varietas kamal dengan produksi 2.500 kg/ha dan masa panen 86 hari. Jagung untuk daerah sawah Tambin dengan produksi 3.840 kg/ha dan masa panen 73 hari, untuk daerah tegal dan gunung Manding dengan produksi 2.380 kg/ha (62 hari). Tanaman padi PD3 dengan umur panen 100 hari dan produksi 2.400 kg/ha, untuk daerah irigasi baik varietas PD4 dengan produksi 2.400 kg/ha dan umur panen 108 hari. Varietas tembakau jepon kenik dengan umur panen pendek (86 hari) dan indeks tanaman tinggi (580,0).

**Kata kunci:** agroekosistem, kesesuaian lahan, Madura.

### PENDAHULUAN

Pulau Madura memiliki areal pertanian sekitar 400 ribu hektar, yang didominasi oleh sawah tadah hujan dengan curah hujan di atas 200 mm selama bulan Desember sampai April, dengan tingkat kesuburan tanah rendah dan produktivitas rendah (BPS, 2007). Secara tradisional petani melaksanakan pola tanam padi sawah pada awal musim hujan diikuti oleh

tumpangsari jagung dengan kacang tanah. Pola tanam seperti ini, menyebabkan kurang optimumnya pemanfaatan lahan dan secara otomatis berdampak pada rendahnya produksi dan pendapatan petani. Tiga kabupaten di Pulau Madura (Sampang, Pamekasan dan Sumenep) sekitar 25 persen dari 270 hektar lahan sawah dan tegalan (BPS, 2007), ditanami tembakau (60 sampai 70 ribu hektar) , baik lahan sawah maupun tegalan (Anonim, 2007). Sehingga pada musim panen terjadi melimpahnya produksi yang menyebabkan murahnya harga tembakau, terutama tembakau sawah karena kualitasnya rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Pembuatan peta agroekosistem potensi pertanian Madura menggunakan citra satelit penginderaan jauh, (2) pengembangan model

tanam berdasarkan agroekosistem Madura. Penelitian ini dilaksanakan di empat kabupaten madura (Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep) dan Laboratorium Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo mulai bulan Maret sampai bulan Desember 2010.

Evaluasi Varietas Tanaman Pangan Unggul. Bahan yang digunakan untuk evaluasi varietas tanaman pangan unggul adalah Padi (Cihang, IR64, Membramo, Widar dan Inpari-1), Jagung (Tambin, Geltik, Talango, Guluk-guluk, Srikandi Kuning), Kedelai (K1,K2,k3,k4,K5), Kacang Tanah (KT1, KT2, KT3, KT4, KT5).

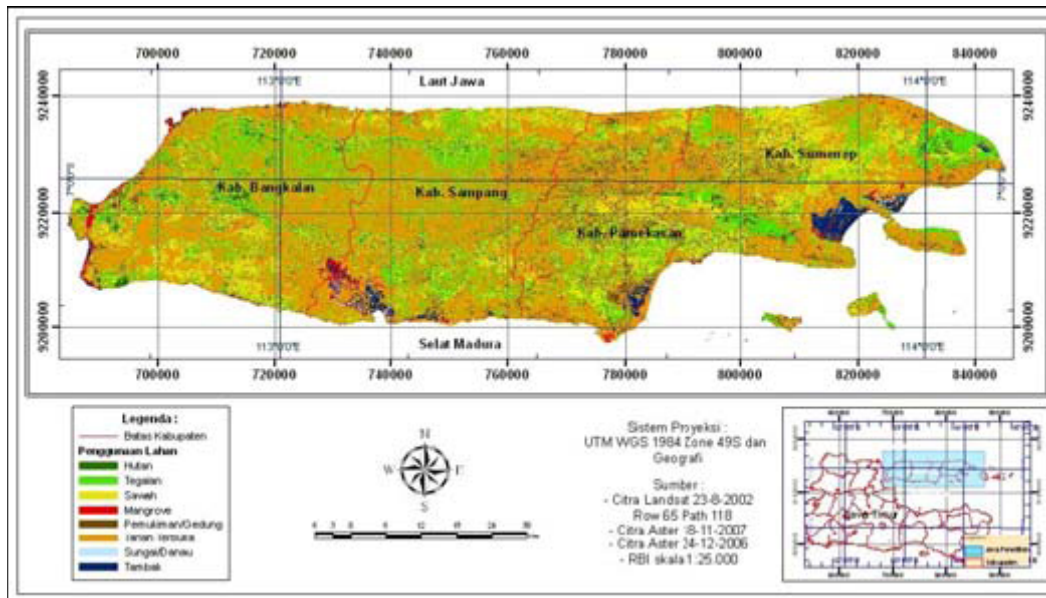
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Peta Penggunaan Lahan dari Citra Satelit

Tabel 1. Luas Penggunaan Lahan Hasil Klasifikasi Citra Satelit.

No	Klasifikasi Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	%
1	Hutan	8,882.0	1.95
2	Mangrove	4,994.4	1.09
3	Pemukiman/Gedung	34,647.1	7.59
4	Sawah	74,237.3	16.26
5	Sungai/Danau	694.4	0.15
6	Tambak	8,199.7	1.80
7	Tanah Terbuka	232,415.3	50.90
8	Tegalan	92,552.1	20.27
	Total	456,622.3	100.00

Sumber : Hasil analisis citra satelit.



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan Hasil Interpretasi Citra Satelit

**Peta Lereng**

Hasil interpretasi mendapatkan kondisi lereng di Madura sebagian besar pada kondisi kemiringan lereng <3% mencapai seluas 256,146.1 ha atau 56,1% dari luas Madura. Lereng dalam kondisi 3-5% mencapai 63,062.5 ha atau 13,8%. Lereng 5-8% mencapai 52,225.3 ha (11,4%), lereng 8-16% mencapai 57,772.8 ha (12,7%) dan 16-25% mencapai 18,088.5 ha (4%), lereng 25-30% mencapai 3,761.6 atau 0,8% dan lereng >30% mencapai 1,2%.

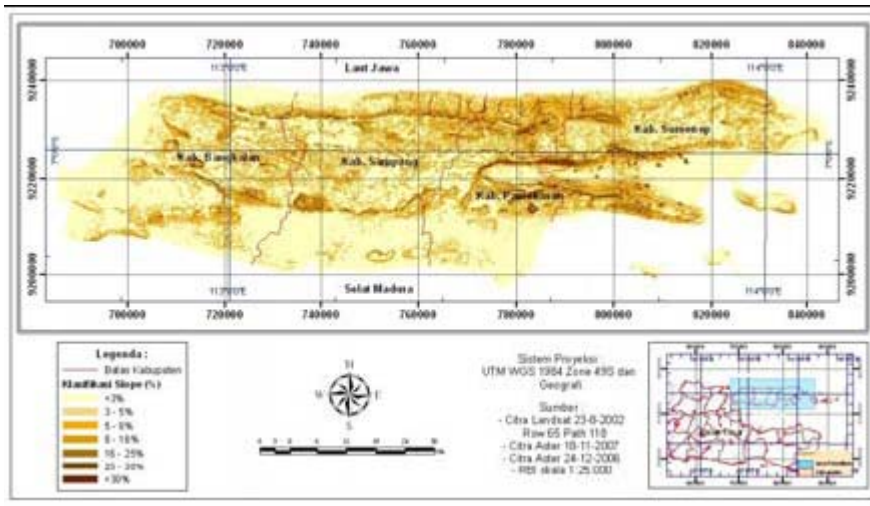
Jenis tanah yang mendominasi di Madura adalah jenis mediteran rodik yang terdiri dari Kompleks Mediteran Merah dan Litosol 142393.4 ha, Kompleks Brown Forest Soil, Litosol Mediteran 42421.4 ha dan Asosiasi Litosol dan Mediteran Coklat Kemerahan 4537.1ha. Sehingga mencapai total luas 172712.69 ha atau 37,4% dari luas wilayah Madura. Disusul dengan kompleks mediteran, grumosol ,regosol dan litosol yang mencapai 142393.4 ha atau 31,1 % dari luas total Madura. Sedangkan jenis tanah yang lain tidak lebih dari 8% dari luas wilayah Madura.

**Peta Tanah**

Tabel 2. Luas Lereng Hasil Analisis di Madura.

No	Klasifikasi lereng (%)	Luas (Ha)	%
1	<3%	256,146.1	56.1
2	3 - 5%	63,062.5	13.8
3	5 - 8%	52,225.3	11.4
4	8 – 16%	57,772.8	12.7
5	16 – 25%	18,088.5	4.0
6	25 – 30%	3,761.6	0.8
7	>30%	5,565.4	1.2
Total		456,622.1	100.0

Sumber : Hasil analisis

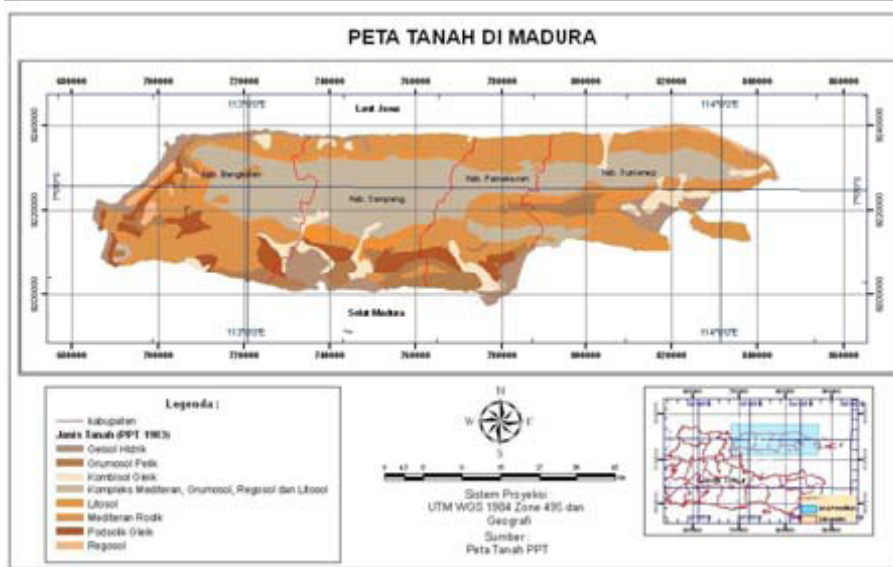


Gambar 2. Peta Lereng hasil ekstraksi dari DEM di Daerah Madura

Tabel 3. Jenis dan Luas Masing-Masing Jenis Tanah di Madura

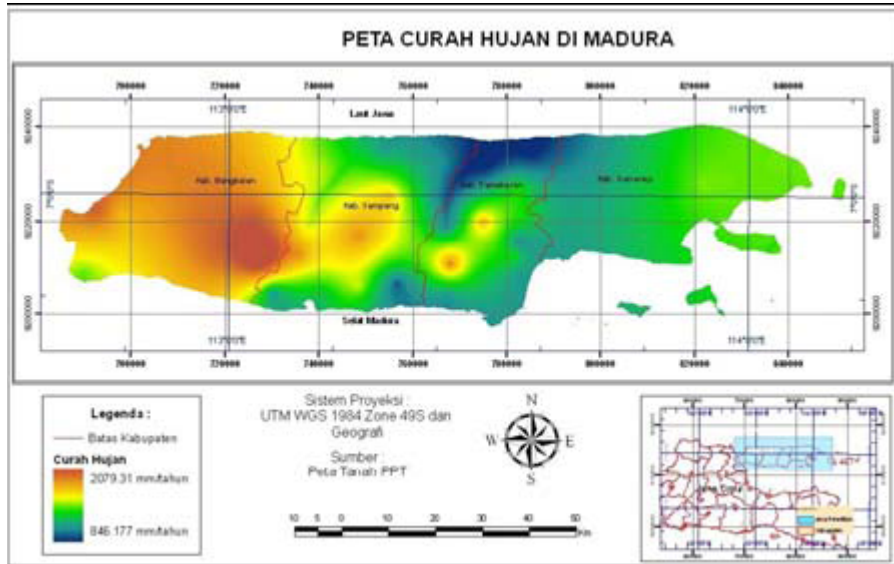
Macam Tanah	Madura (ha)	%
Aluvial Hidromorf	35,513.9	7.8
Aluvial Kelabu Kekuningan	24,304.9	5.3
Asosiasi Hidromorf Kelabu dan Planosol Coklat Keke	25,356.7	5.6
Asosiasi Litosol dan Mediteran Coklat Kemerahan	4,528.7	1.0
Grumusol Kelabu	13,659.2	3.0
Kompleks Brown Forest Soil, Litosol Mediteran	42,417.4	9.3
Kompleks Grumusol Kelabu dan Litosol	19,516.7	4.3
Kompleks Mediteran Merah dan Litosol	117,691.7	25.8
Kompleks Mediteran, Grumusol, Regosol dan Litosol	142,388.3	31.2
Litosol	19,315.4	4.2
Mediteran Merah Tua dan Regosol	5,051.9	1.1
Regosol Coklat Kekuningan	6,877.4	1.5
Jumlah	456,622.1	100.0

Sumber : Hasil analisis peta tanah



Gambar 3. Peta Tanah di Daerah Madura.

**Peta Curah Hujan**



Gambar 4. Peta Curah Hujan Tahunan di Daerah Madura

Tabel 4. Luas Klasifikasi Curah Hujan Tahunan di Madura

No	Klasifikasi Curah hujan (mm/tahun)	Luas (Ha)	%
1	<1100	45,202.8	9.9
2	1100 - 1200	77,715.2	17.0
3	1200 - 1400	143,731.9	31.5
4	1400 - 1600	107,060.2	23.4
5	1600 - 1900	82,267.6	18.0
6	>1900	944.6	0.2
Total		456,922.3	100.0

Sumber : hasil analisa

Hasil klasifikasi curah hujan mendapatkan curah hujan dominan sebesar 1200- 1400 mm/tahun mencapai 31,5% dari luas wilayah Madura (143,731.9 ha) yang sebagian besar terdapat di daerah Sumenep.

**Uji Analisa Tanah**

Hasil uji sampel tanah dapat dilihat pada tabel 6.18. Hasil analisis menunjukkan rata-rata pH H<sub>2</sub>O tanah mencapai 7, pH Kcl mencapai 6,1.

Rata-rata kandungan C organik mencapai 0,7. Rata-rata kandungan N total 0,1 dan C/N rasio 7,9. Rata-rata kandungan C olsen 8 sedangkan P Olsen 8 mg/kg. Rata-rata kandungan K 0,2 me/100g, Na 0,2 me/100g, Ca 12 me/100g, Mg 1,7 me/100g, Kapasitas Tukar Kation 19,4 me/100g. Rata-rata jumlah basa 14,1, rata-rata Kejenuhan Basa 73,9%. Rata-rata kandungan pasir 42,7%, debu 29,9% dan liat 17,3%.

**Pemodelan Potensi Pulau Madura Berdasarkan Agroekosistem**

**Potensi Agroekosistem Tanaman Jagung**

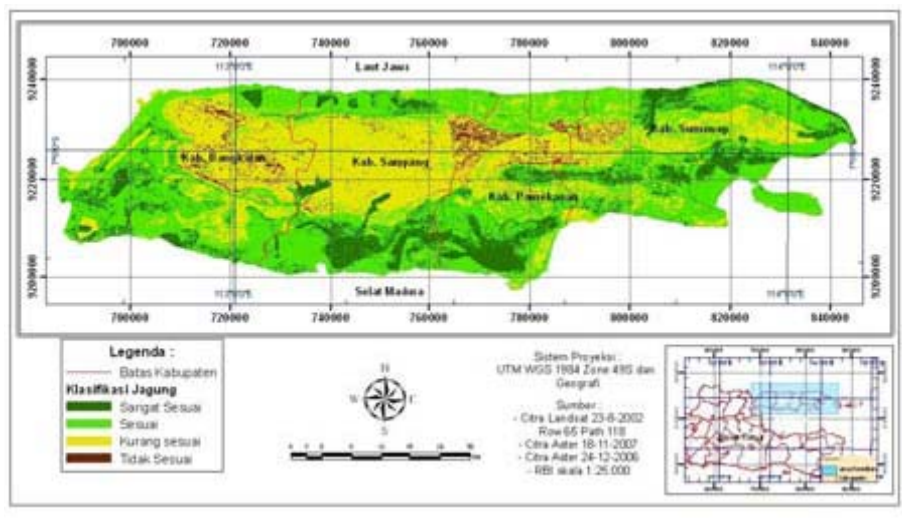
Hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan berdasarkan potensi agroekosistem mendapatkan bahwa sebagian besar wilayah Madura sesuai untuk budidaya jagung. Luas wilayah yang sangat sesuai untuk budidaya jagung mencapai

70,279.5 ha atau 15,4% dari luas wilayah Madura. Luas wilayah yang sesuai mencapai 211,512.3 ha atau 46,3%. Luas wilayah yang kurang sesuai 161,098.6 ha atau 35,3% dan wilayah yang tidak sesuai untuk budidaya jagung mencapai 13,732.0 ha atau 3% dari luas wilayah Madura.

Tabel 5. Luas hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya Jagung di Madura.

No	Kelas kesesuaian lahan	Total (ha)	%
1	Sangat Sesuai	70,279.5	15.4
2	Sesuai	211,512.3	46.3
3	Kurang sesuai	161,098.6	35.3
4	Tidak Sesuai	13,732.0	3.0
		456,622.3	100.0

Sumber : hasil analisis pemodelan.



Gambar 5. Peta kesesuaian Lahan untuk tanaman jagung

**Potensi Agroekosistem Tanaman Padi**

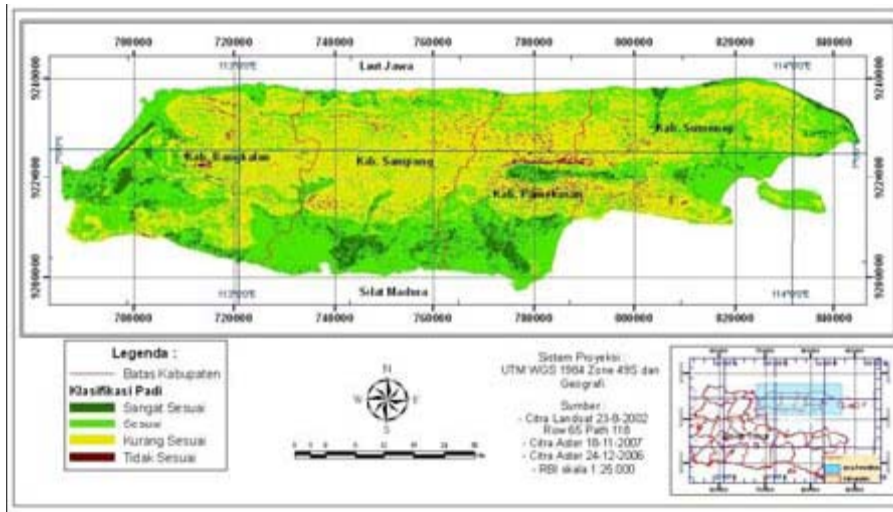
Hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya padi. Luas wilayah yang sesuai untuk budidayapadi mencapai 209,769 ha atau 46% dari luas wilayah Madura. Luas wilayah yang

kurang sesuai mencapai 204,365 ha atau 44,8%. Luas wilayah yang sangat sesuai 33,699 ha atau 7,4% dan wilayah yang tidak sesuai untuk budidaya padi mencapai 8,635 ha atau 1,9% dari luas wilayah Madura.

Tabel 6. Luas hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya padi di Madura.

No	Kelas kesesuaian lahan	Total (ha)	%
1	Sangat Sesuai	33,699	7.4
2	Sesuai	209,769	46.0
3	Kurang Sesuai	204,365	44.8
4	Tidak Sesuai	8,635	1.9
		456,468	100.0

Sumber : hasil analisis pemodelan



Gambar 6. Peta kesesuaian Lahan untuk tanaman padi

**Potensi Agroekosistem Tanaman Kedelai**

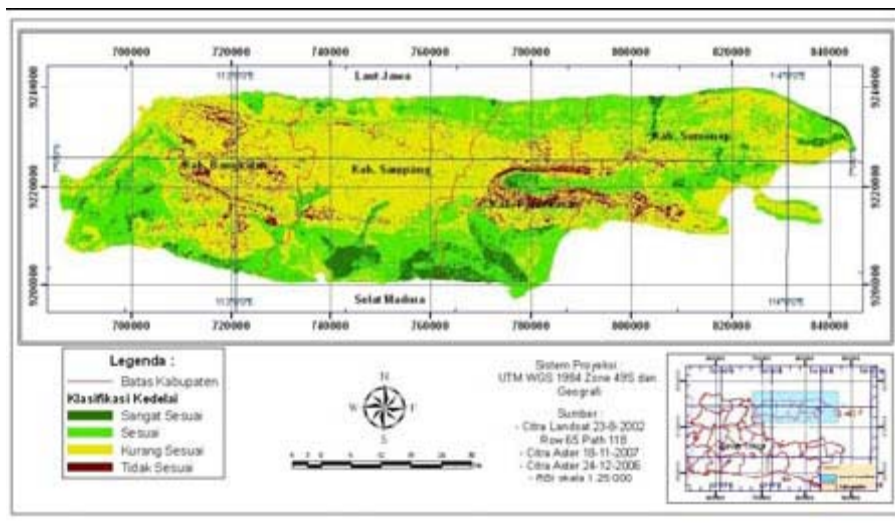
Hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya kedelai mendapatkan luas wilayah yang kurang sesuai mencapai 245,421 ha atau 53,7% dari luas wilayah Madura. Luas

wilayah yang sesuai mencapai 162,618 ha atau 35,6%. Luas wilayah yang sangat sesuai mencapai 25,091 ha atau 5,5% dan wilayah yang tidak sesuai untuk budidaya kedelai mencapai 23,492 ha atau 5,1% dari luas wilayah Madura.

Tabel 7. Luas hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya Kedelai di Madura

No	Kelas kesesuaian lahan	Total (ha)	%
1	Sangat Sesuai	25,091	5.5
2	Sesuai	162,618	35.6
3	Kurang Sesuai	245,421	53.7
4	Tidak Sesuai	23,492	5.1
		456,622	100.0

Sumber : hasil analisis pemodelan



Gambar 7. Peta kesesuaian Lahan untuk tanaman kedelai

### Potensi Agroekosistem Tanaman Tembakau

Hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya tembakau mendapatkan luas wilayah yang tidak sesuai mencapai 218,348 ha atau 47,8% dari luas wilayah Madura. Luas wilayah yang kurang sesuai mencapai 177,554ha atau 38,9%. Luas wilayah yang sesuai mencapai 51,971ha atau 11,4% dan

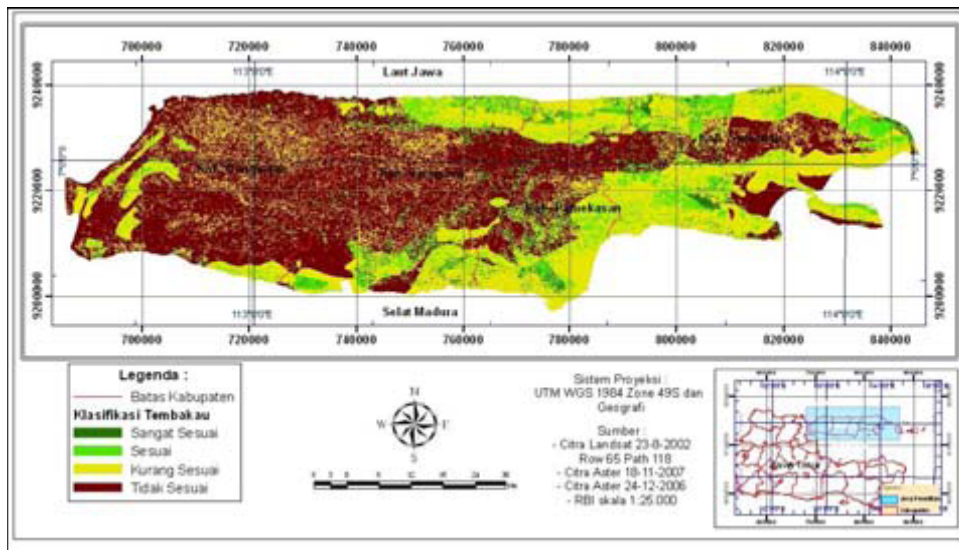
wilayah yang sangat sesuai untuk budidaya tembakau mencapai 8,749ha atau 1,9% dari luas wilayah Madura. Ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil daerah tertentu yang sesuai atau sangat sesuai untuk budidaya tembakau, daerah ini banyak terdapat di kabupaten Sumenep



Tabel 8. Luas hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya tembakau di Madura

No	Kelas kesesuaian lahan	Total (ha)	%
1	Sangat Sesuai	8,749	1.9
2	Sesuai	51,971	11.4
3	Kurang Sesuai	177,554	38.9
4	Tidak Sesuai	218,348	47.8
Total		456,622	100.0

Sumber : hasil analisis pemodelan



Gambar 8. Peta kesesuaian Lahan untuk tanaman tembakau

**Potensi Agroekosistem Tanaman Kacang**

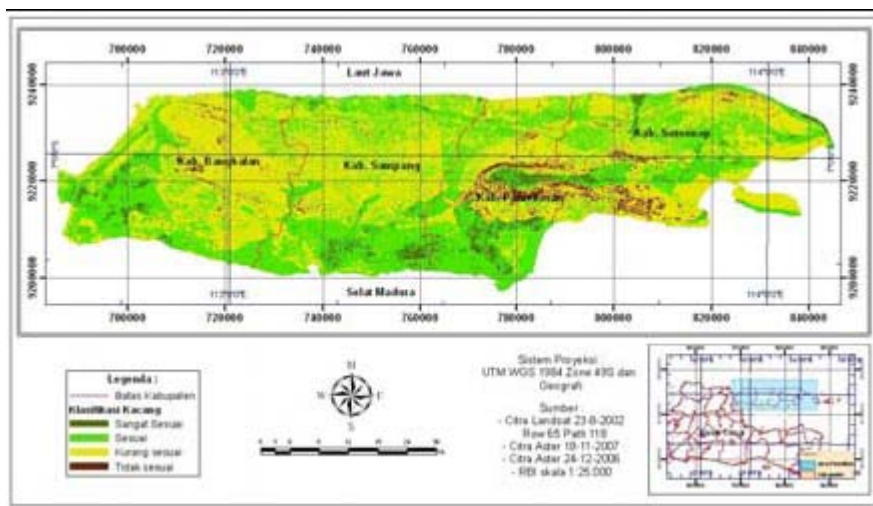
Hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya kacang mendapatkan luas wilayah yang kurang sesuai mencapai 230,029ha atau 50,4% dari luas wilayah Madura.

Luas wilayah yang sesuai mencapai 192,312ha atau 42,1%. Luas wilayah yang sangat sesuai mencapai 19,474ha atau 4,3% dan wilayah yang tidak sesuai mencapai 14,653ha atau 3,2% dari luas wilayah Madura.

Tabel 9. Luas hasil analisis pemodelan kesesuaian lahan untuk budidaya kacang di Madura

No	Kelas kesesuaian lahan	Total (ha)	%
1	Sangat Sesuai	19,474	4.3
2	Sesuai	192,312	42.1
3	Kurang sesuai	230,029	50.4
4	Tidak sesuai	14,653	3.2
		456,468	100.0

Sumber : hasil analisis pemodelan



Gambar 9. Peta kesesuaian Lahan untuk tanaman kacang

**Uji Varietas**

Tabel 10. Umur Panen dan Produksi Kedelai, Kacang Tanah, Jagung dan Padi

Genotipe	Umur Panen (hari)	Produksi (Kg/ha)
<b>Kedelai</b>		
Anjasmara	77	1.700
Wilis	80	1.300
Baluran	75	2.200
Mansuria	74	1.500
Kangenan	73	1.200
<b>Kacang Tanah</b>		
Singa	90	2.400
Socah	85	2.000
Kamal	86	2.500
Kedundung	86	2.100
Omben	87	2.200
<b>Jagung</b>		
Tambin	73	3.840
Elos	72	3.030
Guluk-guluk	75	3.800
Talango	70	3.080
Manding	62	2.380
<b>Padi</b>		
PD1	105	2.600
PD2	100	2.300
PD3	100	2.400
PD4	108	2.700
PD5	100	2.200

Sumber : hasil uji coba lapang

Tabel 11. Umur Panen, Produksi Rajangan, Indeks Mutu, Indeks Tanaman Lima Genotipe Tembakau Madura

Genotipe	Umur Panen (hari)	Produksi Rajangan (kg/ha)	Indeks Mutu	Indeks Tanaman
Jepon Kenik	86	580	100,00	580,00
Prancak-95	111	655	36,00	235,80
Cangkring-95	105	666	36,00	239,76
Melati Tumpang	116	697	90,00	627,30
Bukabu	116	760	36,00	273,60

Sumber : hasil uji coba lapang

Dari hasil pengujian varietas, didapatkan bahwa varietas jepon kenik bisa digunakan sebagai varietas perkait pola tanam, karena selain mempunyai umur panen pendek (86 hari) juga mempunyai indeks tanaman tinggi (580,0). (tabel 6.36)

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Peta potensi pertanian Madura mendapatkan potensi agroekosistem untuk budidaya jagung luas wilayah yang sangat sesuai 70,279.5 ha (15,4%), sesuai mencapai 211,512.3 ha (46,3%). Potensi agroekosistem untuk budidaya padi luas daerah yang sesuai 209,769 ha (46%), sangat sesuai 33,699 ha (7,4%). Potensi agroekosistem untuk budidaya kedelai luas daerah yang sesuai mencapai 162,618 ha (35,6%), sangat sesuai 25,091 ha (5,5%). Potensi agroekosistem untuk budidaya tembakau luas daerah yang sesuai 51,971 ha (11,4%) dan sangat sesuai 8,749 ha (1,9%). Potensi agroekosistem untuk budidaya kacang luas daerah yang, sesuai mencapai 192,312 ha (42,1%), sangat sesuai 19,474 ha (4,3%).
2. Pengembangan pola tanam untuk tanaman kedelai varietas baluran merupakan varietas yang paling baik dengan produksi tertinggi dan umur panen relatif lebih rendah. Varietas tanaman kacang tanah varietas kamal mempunyai potensi baik karena umur relatif pendek dan produksi yang relatif tinggi. Tanaman jagung untuk daerah sawah Tambin yang paling sesuai, tetapi untuk daerah tegal dan gunung Manding yang sesuai. Varietas untuk tanaman padi yang sesuai adalah PD3 karena umur panen yang relatif pendek, untuk daerah dengan irigasi baik varietas PD4 sesuai karena produksinya tinggi. Varietas tembakau jepon kenik paling sesuai karena selain mempunyai umur panen pendek juga mempunyai indeks tanaman tinggi.

### Saran

1. Perlunya dilakukan uji akurasi untuk melihat seberapa besar akurasi dari hasil pemodelan kesesuaian lahan
2. Perlunya dilakukan model pola tanaman dan analisis usaha taniannya

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. Laporan Pertanaman Tembakau Sumenep. Dinas Kehutanan dan Perkebunan. Sumenep
- BPS, 2007. Jawa Timur dalam Angka. Surabaya
- Nasidin, 2005. Pemanfaatan Citra Satelit Landsat Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+) dan SIG untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanian Tanaman Kakao di Kabupaten Konawe Selatan Propinsi Sulawesi Tenggara. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Ribawanto, T. 2006. Analisis Kesesuaian Lahan Tanaman Tembakau Dalam Rangka Meningkatkan Produk Domestik Regional Bruto (Studi Di Kabupaten Temanggung). Tesis S2. ITB. Bandung
- Sudrajat, J. 2008. Evaluasi Kesesuaian Lahan Pertanian Untuk Tanaman Tembakau Di Kecamatan Bantarujeg Kabupaten Majalen. Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial. Bandung
- Suhelmi, I.R., 1998. Pemanfaatan data Citra satelit Landsat TM dan SIG untuk Perencanaan Penggunaan Lahan Pertanian di Kabupaten Wonosobo DIY. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada
- Winarno, 1993. Kemampuan Lahan dan Produktivitas Tembakau Kedu Rajangan di daerah Lereng Sumbing Bagian Timur di Kabupaten Temanggung, Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.





