

Potensi Lahan Pertanian dengan System Informasi Geospasial (SIG) di Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat

Fitria Zulhaedar dan Moh. Nazam

Identifikasi lahan untuk pertanian merupakan upaya penting dalam mensukseskan pembangunan pertanian jangka panjang. Penggunaan lahan untuk pertanian tanpa mengidentifikasi kesesuaian lahan tersebut dapat mempengaruhi nilai produksi komoditas yang diusahakan, juga mempengaruhi kemampuan lahan dimasa mendatang. Badan Perencana Pembangunan Nasional (BAPPENAS) dalam laporan akhir kajian evaluasi revitalisasi pertanian dalam rangka peningkatan kesejahteraan petani (2010) menjelaskan bahwa salah satu kendala dalam pengembangan pertanian adalah degradasi sumber daya alam dan lingkungan hidup. Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan yang tidak berwawasan lingkungan oleh manusia adalah salah satu faktor terjadinya degradasi tersebut. Di sisi lain potensi lahan pertanian di Indonesia terbilang cukup besar.

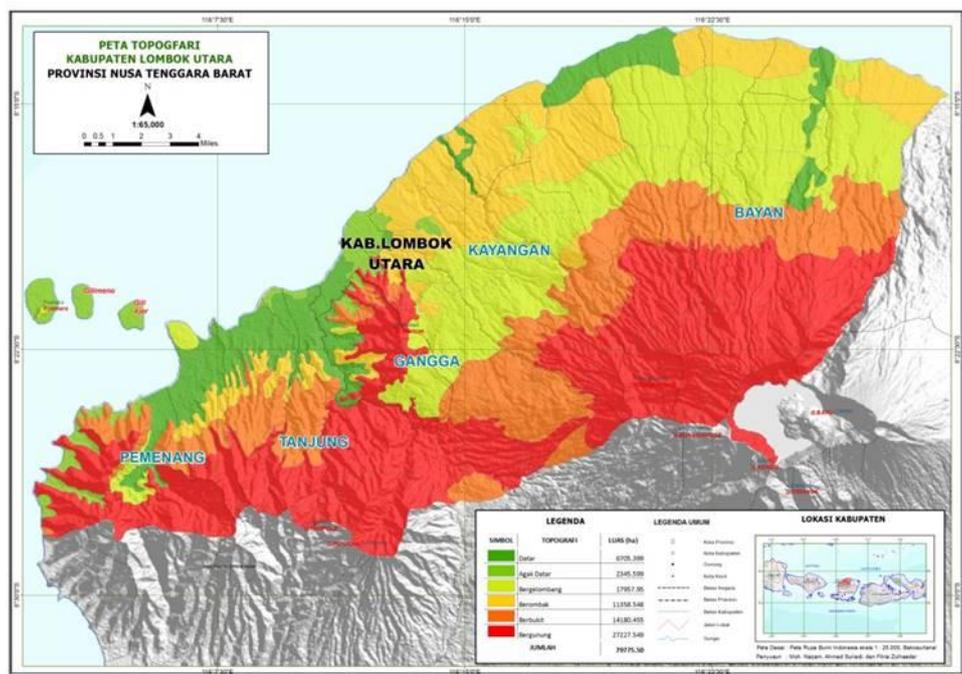
Penginderaan jauh merupakan suatu ilmu atau teknologi untuk memperoleh informasi atau fenomena alam melalui analisis suatu data yang diperoleh dari hasil rekaman obyek, daerah atau fenomena yang dikaji. Perekaman atau pengumpulan data penginderaan jauh (inderaja) dilakukan dengan menggunakan alat pengindera (sensor) yang dipasang pada pesawat terbang atau satelit (Lillesand dan Keifer, 1994). Aplikasi teknologi inderaja telah banyak memberikan informasi tentang sumberdaya lahan, diantaranya untuk mendukung mitigasi dampak perubahan iklim di sektor pertanian (Nugroho dan Wahyunto, 2015), mengidentifikasi potensi kekeringan (Raharjo, 2010), mengevaluasi potensi degradasi lahan (Sartohadi dan Putri, 2008), pemetaan potensi konversi lahan sawah (Barus, et. al.), pendugaan produktivitas tanaman padi sawah (Wahyunto, Widagdo dan Heryanto, 2006) dan pemantauan tanaman dan lahan pertanian (Shofiyant, 2011). Data-data tersebut berasal dari rekaman sensor yang memiliki karakteristik berbeda-beda pada masing-masing tingkat ketinggian yang akhirnya menentukan perbedaan dari data penginderaan jauh yang dihasilkan (Richards and Jia, 2006).

Landform

Landform teridentifikasi di lokasi penelitian terdiri dari 14 bentuk yaitu aliran lahar seluas 3.317 ha atau 4,15% dari total luas wilayah KLU, dataran pantai seluas 1.386 ha (1,73%), dataran alluvial 2.135 ha (2,67%), dataran antar perbukitan 210 ha (0,26%), dataran vulkan 7.554 ha (9,45%), dataran vulkan tua 11.050 ha (13,82%), dinding kaldera 785 ha (0,98%), jalur aliran 369 ha (0,46%), kipas alluvial 642 ha (0,8%), lereng vulkan atas 9.554 ha (11,95%), lereng vulkan bawah 14.238 ha (17,81%), lereng vulkan tengah 10.256 ha (12,83%), pegunungan vulkan tua 88.063 ha (10,09%), dan perbukitan vulkan tua seluas 9.845 ha atau 12,32% dari total luas wilayah KLU. Terlihat bahwa sebagian besar wilayah KLU masuk kedalam landform

toeran pegunungan dengan bentukan wilayah yang rata-rata curam, berbukit, hingga bergunung.

Posisi wilayah KLU yang berada persis di lereng gunung Rinjani bagian utara, sehingga bentuk wilayah yang ada di sebagian besar wilayah bagian selatan bergunung yang dilambangkan dengan warna merah (gambar 1). Daerah bertopografi datar yang dilambangkan dengan warna hijau pada peta topografi tersebar di daerah pesisir pantai Kecamatan Pemenang, Tanjung dan Gangga, sebagian kecil berada di dataran rendah Kecamatan Bayan. Hal ini menjadi salah satu unsur penilaian kesesuaian lahan untuk komoditas pertanian, persyaratan penggunaan lahan dan persyaratan konservasi lahan untuk mencapai pertanian berkelanjutan. Arah komoditas pertanian pada masing-masing tipologi lahan seyogyanya memperhatikan syarat tumbuh dari masing-masing komoditas yang dinilai, sebagaimana tercantum dalam Permentan No.79 tahun 2013.



Gambar 1. Peta bentuk wilayah Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat

Batuan Induk

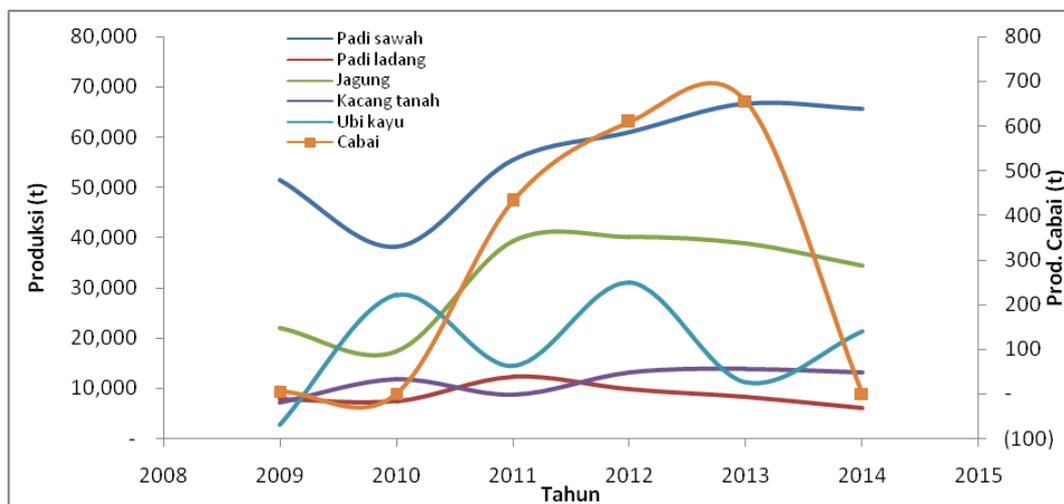
Jenis batuan induk merupakan faktor penting lainnya yang diidentifikasi sebagai dasar dalam karakterisasi jenis tanah selain relipef atau topografi, faktor iklim dan waktu. Jenis batuan induk yang ada sangat besar pengaruhnya terhadap tekstur dan kondisi pH tanah. Hasil identifikasi batuan induk di lokasi penelitian menggambarkan keragaman bahan induk yang terdiri dari 10 jenis (gambar 2). Dapat dilihat bahwa jenis bahan induk di lokasi penelitian didominasi oleh breksi lava dengan luas 23.794 ha dan batuapung seluas 18.403 ha yang terdiri dari formasi batuapung; batuapung dan tufa; dan lava dan batuapung. Fraksi tanah yang

baru (tabel 1). Begitupula dengan pemanfaatan lahan tegalan atau kebun mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2012. Adanya perluasan ini karena semakin meningkatnya aktivitas perambahan lahan untuk aktifitas budidaya tanaman hortikultura dan beberapa komoditas perkebunan sebagai dampak dari perluasan areal pemukiman secara sporadis oleh masyarakat setempat. Pemanfaatan lahan untuk areal perkebunan terutama perkebunan monokultur mengalami penurunan dimuali sejak tahun 2012, salah satunya karena alih fungsi lahan. Sedangkan luas lahan kering mengalami penurunan sejak tahun 2013 karena faktor campur tangan manusia dalam upaya pengelolaan lahan. Padang rumput di KLU cukup luas dan cenderung tidak berubah sepanjang tahun karena karakteristik lahannya yang kurang subur sehingga sulit untuk dimanfaatkan, disamping karena status kepemilikan dari lahan tersebut.

Tabel 1. Luas lahan aktual pada pemanfaatan pertanian dan perkebunan di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat

Tahun	Lahan kering (ha)	Perkebunan (ha)	Ladang Huma, Padang Rumput (ha)	Tegalan/ Kebun	Sawah (ha)
2010	71,132	15,165	4,125	16,720	8,279
2011	72,487	15,165	4,105	16,720	8,304
2012	73,068	13,113	5,530	19,879	8,210
2013	68,546	13,113	4,105	19,879	8,584
2014	68,590	13,117	4,105	19,919	8,584

Sumber: BPS Kabupaten Lombok Utara 2015



Gambar 3. Laju produksi beberapa komoditas pertanian selama lima tahun terakhir di Kabupaten Lombok Utara Provinsi Nusa Tenggara Barat

Hasil analisis spasial menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Kabupaten Lombok Utara tergolong lahan kering. Luas lahan yang potensial untuk pengembangan pertanian lahan basah adalah 11.811 ha. Komoditas yang dapat diusahakan pada tipologi lahan ini adalah

tanaman pangan semusim karena syarat tumbuhnya cenderung tersedia terutama dari segi ketersediaan air, media perakaran, dan kondisi iklim mikro. Beberapa tanaman yang sesuai untuk tipologi lahan ini adalah padi sawah, jagung, kedelai, kacang tanah, cabai, ubi kayu, dan ubi jalar. Kelembaban optimum yang dibutuhkan oleh komoditas tersebut berada pada kisaran 30% hingga 80%. Kebutuhan air yang cenderung tinggi tidak menjadi masalah karena ketersediaan air pada tipologi lahan ini dapat selalu tersedia melalui jaringan irigasi aktual maupun potensial melalui pengelolaan lahan jika dilakukan pembukaan lahan baru. Persyaratan media perakaran baik solum tanah, tekstur dan persentase bahan kasar cenderung terpenuhi karena tipologi lahan ini memiliki kelerengan 0-3% sehingga kondisi tanah yang terbentuk lebih intensif. Dengan demikian ketersediaan unsur hara, retensi hara, dan bahaya erosi cenderung lebih optimum menunjang pertumbuhan beberapa komoditas tanaman pangan semusim tersebut diatas.

Tidak jauh berbeda dengan pertanian lahan basah, potensi lahan yang potensial untuk pertanian lahan kering adalah 11.801 ha. Komoditas yang dapat diusahakan pada tipologi lahan ini diantaranya kacang tanah, kedelai, jagung, ubi jalar, ubi kayu, cabai, pisang dan tanaman hortikultura lainnya. Dari segi jenis tanah tipologi lahan ini tidak jauh berbeda dengan lahan yang potensial untuk pertanian lahan basah, yang membedakan adalah tipe drainase dimana pada lahan yang sesuai untuk pertanian lahan kering cenderung lebih cepat dan tidak terhambat, sehingga ketersediaan oksigen di daerah perakaran lebih maksimal.

Tabel 2. Hasil analisis potensi lahan pertanian di Kabupaten Lombok Utara, NTB

Sistem Pertanian	Luas (ha)	Keterangan
Pertanian Lahan Basah, Tanaman Pangan	11,811	Semusim lahan basah
Pertanian Lahan Kering, Tanaman Pangan, dan Hortikultura	11,801	Semusim lahan kering
Pertanian Lahan Kering, Tanaman Pangan, Perkebunan, dan Hortikultura	7,471	Lereng 8-25%
Pertanian Lahan Kering, Tanaman Pangan, Perkebunan, dan Hortikultura	6,189	Lereng 15-40%
Hutan Lahan Basah	672	Wilayah konservasi
Hutan lahan kering	2,699	Wilayah konservasi
Kawasan Hutan	35,744	
<i>Hutan Produksi</i>	4,967	
<i>Hutan Produksi Terbatas</i>	6,830	
<i>Hutan Lindung</i>	13,753	
<i>Tawan Nasional</i>	9,458	
<i>Taman Wisata Alam</i>	22	
<i>Taman Wisata Alam Laut</i>	714	
Pemukiman	3,558	

Sumber: data primer diolah (2014)

Potensi lahan kering lainnya teridentifikasi seluas 7.471 ha dengan kelerengan 8-25%. Beberapa komoditas yang dapat diupayakan pada tipologi lahan ini adalah ubi jalar, pisang,

durian, kakao, kelapa, kopi robusta, cengkeh, dan tanaman perkebunan lainnya. Sangat tidak dianjurkan untuk tanaman semusim tanpa adanya kombinasi dengan tanaman tahunan untuk menekan laju erosi.

DAFTAR PUSTAKA

- BAPPENAS. 2010. Laporan akhir kajian evaluasi revitalisasi pertanian dalam rangka peningkatan kesejahteraan petani. Direktorat Evaluasi Kinerja Pembangunan Sektoral Kementerian PPN/Bappenas: 69-82.
- Barus, B., D. R. Panuju, L.S. Iman, B. H. Trisasongko..... Pemetaan potensi konversi lahan sawah dalam kaitan lahan pertanian berkelanjutan dengan analisis spasial.
- Goldberg, J., J. Perry, And J. Anderson. 1999. Remote Sensing of Natural Areas: Procedures and Considerations for Assesing Vegetation Composition Change, Land Development, and Erosion. Wetland Program School of Marine Science Virginia Institute of Marine Science Collage of William and Mary Gloucestar Point, Virginia.
- Lillesand, T.M., dan R.W. Kiefer. 1994. Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra. Alih Bahasa: Dulbahri. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Nugroho, K. dan Wahyunto. 2015. Penggunaan citra penginderaan jauh untuk mendukung mitigasi dampak perubahan iklim di sektor pertanian. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol 9 (1): 1-14.
- Raharjo, Puguh Dwi. 2010. Teknik penginderaaj jauh dan sistem informasi geografis untuk identifikasi potensi kekeringan. Makara, Teknologi Vol 14 (2): 97-105.
- Richards, J. A., and X. Jia. 2006. Remote sensing digital image analysis-4th Ed. Springer ISBN 978-3540251286.
- Sartohadi, J., dan R. F. Putri. 2008. Evaluasi potensi degradasi lahan dengan menggunakan analisa kemampuan lahan dan tekanan penduduk terhadap lahan pertanian di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo. Forum Geografi, Vol. 19 (2): 1-12.
- Shofiyanti, Rizatus. 2011. Teknologi pesawat tanpa awak untuk pemetaan dan pemantauan tanaman dan lahan pertanian. Informatika Pertanian, Vol 20 (2): 58-64.
- Wahyunto, Widagdo dan Bambang Heryanto. 2006. Pendugaan produktivitas tanaman padi sawah melalui analisis citra satelit. Informatika Pertanian Vol 15: 853-869.