

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Potensi Kesesuaian Lahan Untuk Pertumbuhan Dan  
Produksi Tanaman Pangan Khususnya Kedelai di Kediri

Peneliti / Pelaksana  
Nama Lengkap : Dr.Ir. Ruslan Wirosoedarmo, MS  
NIDN : 0012015301  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Teknik Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Nomor HP : 081233076487  
Alamat surel (e-mail) : ruslanwr@ub.ac.id

Anggota (1)  
Nama Lengkap : Dr. Ir. Sudarto, MS.  
NIDN : 0017035604  
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya  
Institusi Mitra  
Nama Institusi Mitra : Fakultas Teknologi Pertanian  
Alamat : Jl. Veteran Malang 65145  
Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 70.000.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp. 210.000.000,00

Mengetahui,  
Dekan/Ketua



(Dr. Ir. Bambang Susilo, MSc. Agr)  
NIP. 196201191987011001

Malang, 16 Desember 2013

Ketua,



Dr. Ir. Ruslan Wirosoedarmo, MS.  
NIP. 195301121980031003

Menyetujui,  
Pjs. Ketua LPPM UB



(Prof. Dr. Ir. Siti Chuzaimi, MS)  
NIP. 19530514 198002 2 001

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI M**



**POTENSI KESESUAIAN LAHAN UNTUK PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN PANGAN KHUSUSNYA KEDELAI DI KEDIRI**

**Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun**

**Ketua/Anggota Tim**

Dr. Ir. Ruslan Wirosodarmo, MS.	0012015301
Dr. Ir. Sudarto, MS	0017035604

Dibiayai oleh :  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi,  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Melalui DIPA Universitas Brawijaya  
Nomor : DIPA-023.04.2.414989/2013, Tanggal 5 Desember 2012, dan berdasarkan  
SK Rektor Universitas Brawijaya Nomor : 407/SK/2013 tanggal 2 September 2013

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
Desember 2013**

## ABSTRAK

Analisa spasial merupakan suatu proses dari modeling, pengujian dan penafsiran dari hasil model, mungkin berupa penggalian atau pembentukan informasi baru dari sebuah kumpulan unsur-unsur geografi. Analisa spasial merupakan sistem yang terintegrasi dalam SIG, analisa spasial merupakan sistem untuk mencari dan memahami hubungan keruangan dari data spasial, pencarian dan pemahaman ini dapat dilakukan dengan menampilkan dan melakukan sistem perintah (*query*) yang terintegrasi pada data. Komponen utama dari analisa spasial adalah tema *grid*. Tema *grid* adalah nilai keruangan (*equivalen raster*) dari tema atribut.

Kesesuaian lahan pada hakekatnya adalah kecocokan suatu jenis lahan tertentu untuk suatu macam penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan merupakan spesifikasi kemampuan lahan. Tingkat kesesuaian lahan, berarti imbalan tingkat pemanfaatan lahan dengan daya dukung lahan, menjadi ukuran kelayakan penggunaan lahan. Lahan digunakan secara layak dalam hal daya dukungnya dimanfaatkan sepenuhnya. Tata ruang memenuhi kriteria kesesuaian lahan, dan wawasan lingkungan serta wawasan ekonomi diterapkan secara bersama-sama.

Tujuan dari penelitian ini adalah yang pertama mengetahui iklim global dan kondisi tanah terhadap produksi kedelai, mengetahui kebutuhan air pada kedelai, dan mengetahui potensi kesesuaian lahan pertanian yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi kedelai di daerah Kediri dengan analisis spasial.

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei 2013. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. Adapun alat, bahan serta program yang diperlukan dalam penelitian yaitu Peta, *Arcview*, dan *Paint*. Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam hal ini dibagi dalam beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, dan tahap analisa data.

Kata Kunci : Kesesuaian Lahan, Analisis Spasial, Produksi Kedelai

## ABSTRACT

Spatial Analysis is a process of modeling, testing and interpretation model results, may be extracting or creating new information from a collection elements of geography. Spatial analysis are integrated in a GIS system, spatial analysis is a system for finding and understanding spatial relationships between spatial data, searching and understanding, this can be done with the show and perform system commands (queries) are integrated in the data. The main components of spatial analysis is temagrid. Temagrid is the value of the spatial grid (raster equivalent) of theme attribute.

Land suitability is essentially or suitability of a particular type of land for a particular kind of use. Suitability lands is land capability specifications. The rate of land suitability, land use rate means the balance with the carrying capacity land, being the size of the feasibility land use. Land use is feasible in terms of carrying capacity fully utilized. The spatial criteria land suitability and environmental knowledge and insights applied economics together.

The experiment was conducted from May 2013 until December 2013. Location of the study at the Laboratory of Natural Resources Engineering and the Environment, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology, Brawijaya University, Malang. As for tools, materials and programs are needed study Map, ArcView, and Paint. Research procedures to be performed in this case is divided into several stages, namely preparation stage, and the stage of data analysis

Based on the results of the evaluation of suitability land for soybean crops in Blitar, Kediri and Nganjuk, of the 20.626 land area consisting of irrigated land, rainfed and dost, it can be concluded that

- a. In the first growing season (March-May), there are 1.457 ha including Appropriate classes (S1), 8.400 ha including class Enough Under (S2), 2.457 ha Appropriate class Marginal (S3) and 2.386 ha which includes classes Not Available (N)
- b. In the second growing season (June to August), only grouped into two land suitability classes, 10.874 ha including Appropriate classes Marginal (S3) and 216.699 ha including class Not Available (N).
- c. The main limiting factor is the texture of soil in the first season, while limiting factor on the second season is the texture of the soil and availability of water.

*Keywords: evaluation of suitability land, Spatial Analysis, Soybean Crops*

## RINGKASAN

Analisa spasial merupakan suatu proses dari modeling, pengujian dan penafsiran dari hasil model, mungkin berupa penggalian atau pembentukan informasi baru dari sebuah kumpulan unsur-unsur geografi. Analisa spasial merupakan sistem yang terintegrasi dalam SIG, analisa spasial merupakan sistem untuk mencari dan memahami hubungan keruangan dari data spasial, pencarian dan pemahaman ini dapat dilakukan dengan menampilkan dan melakukan sistem perintah (*query*) yang terintegrasi pada data. Komponen utama dari analisa spasial adalah tema *grid*. Tema *grid* adalah nilai keruangan (*equivalen raster*) dari tema atribut.

Kesesuaian lahan pada hakekatnya adalah kecocokan suatu jenis lahan tertentu untuk suatu macam penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan merupakan spesifikasi kemampuan lahan. Tingkat kesesuaian lahan, berarti imbalan tingkat pemanfaatan lahan dengan daya dukung lahan, menjadi ukuran kelayakan penggunaan lahan. Lahan digunakan secara layak dalam hal daya dukungnya dimanfaatkan sepenuhnya. Tata ruang memenuhi kriteria kesesuaian lahan, dan wawasan lingkungan serta wawasan ekonomi diterapkan secara bersama-sama.

Tujuan dari penelitian ini adalah yang pertama mengetahui iklim global dan kondisi tanah terhadap produksi kedelai, mengetahui kebutuhan air pada kedelai, dan mengetahui potensi kesesuaian lahan pertanian yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi kedelai di daerah Kediri dengan analisis spasial.

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei 2013. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. Adapun alat, bahan serta program yang diperlukan dalam penelitian yaitu Peta, *Arcview*, dan *Paint*. Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam hal ini dibagi dalam beberapa tahap, yaitu tahap persiapan, dan tahap analisa data.

Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kedelai di wilayah Kabupaten Blitar, Kediri dan Nganjuk, dari luas lahan 20.626 yang terdiri dari lahan sawah irigasi, sawah tadah hujan dan tegal, dapat disimpulkan bahwa pada **musim tanam pertama** (Maret-Mei), terdapat 1.457 ha termasuk kelas **Sesuai (S1)**, 8.400 ha termasuk kelas **Cukup Sesuai (S2)**, 2.457 ha termasuk kelas **Sesuai Marginal (S3)** dan 2.386 ha yang termasuk kelas **Tidak Sesuai (N)**, Pada **musim tanam kedua** (Juni-Agustus), hanya dapat dikelompokkan kedalam dua kelas kesesuaian lahan, yaitu: 10.874 ha termasuk kelas **Sesuai Marginal (S3)** dan 216.699 ha termasuk kelas **Tidak Sesuai (N)**, Faktor pembatas utama adalah tekstur tanah pada musim pertama, sedangkan faktor pembatas pada musim kedua adalah tekstur tanah dan ketersediaan air.

Kata Kunci : Kesesuaian Lahan, Analisis Spasial, Produksi Kedelai, Kesesuaian Lahan

## SUMMARY

Spatial Analysis is a process of modeling, testing and interpretation model results, may be extracting or creating new information from a collection elements of geography. Spatial analysis are integrated in a GIS system, spatial analysis is a system for finding and understanding spatial relationships between spatial data, searching and understanding, this can be done with the show and perform system commands (queries) are integrated in the data. The main components of spatial analysis is temagrid. Temagrid is the value of the spatial grid (raster equivalent) of theme attribute.

Land suitability is essentially or suitability of a particular type of land for a particular kind of use. Suitability lands is land capability specifications. The rate of land suitability, land use rate means the balance with the carrying capacity land, being the size of the feasibility land use. Land use is feasible in terms of carrying capacity fully utilized. The spatial criteria land suitability and environmental knowledge and insights applied economics together.

The experiment was conducted from May 2013 until December 2013. Location of the study at the Laboratory of Natural Resources Engineering and the Environment, Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology, Brawijaya University, Malang. As for tools, materials and programs are needed study Map, ArcView, and Paint. Research procedures to be performed in this case is divided into several stages, namely preparation stage, and the stage of data analysis

Based on the results of the evaluation of suitability land for soybean crops in Blitar, Kediri and Nganjuk, of the 20.626 land area consisting of irrigated land, rainfed and dost, it can be concluded that

- a. In the first growing season (March-May), there are 1.457 ha including Appropriate classes (S1), 8.400 ha including class Enough Under (S2), 2.457 ha Appropriate class Marginal (S3) and 2.386 ha which includes classes Not Available (N)
- b. In the second growing season (June to August), only grouped into two land suitability classes, 10.874 ha including Appropriate classes Marginal (S3) and 216.699 ha including class Not Available (N).
- c. The main limiting factor is the texture of soil in the first season, while limiting factor on the second season is the texture of the soil and availability of water.

*Keywords: evaluation of suitability land, Spatial Analysis, Soybean Crops*

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2007. **Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai**. Penebar Swadaya. Bogor.
- Adisarwanto, T. dan R. Wudianto. 1999. **Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah-Kering-Pasang Surut**. Penebar Swadaya. Bogor.
- Agustin,Widi, Ir,MP. 2003. **Bertanam Kedelai**. Balai Pustaka. Malang
- Anonim. 2011. **Geografis Malang**. Malang. DINAS KOMINFO Pemerintah Kota Malang.
- Baharsjah, J. S. 1980. **Pengaruh Naungan pada Berbagai Tahap Perkembangan dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Komponen Kedelai (*Glicine max (L) Merrill*)**. Disertasi Doktor, Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Dupe. 2001. **Perubahan Iklim Global : Kasus El Nino dan La Nina**. Bandung: Penerbit ITB
- Evans, L. T. 1973. **Plant Response to Climate Factor**, R.O. Stiver. UNESCO, Paris 1:21-35
- Grabe, D. F., and R. B. Metzger 1969. **Temperature Induced Inhibition of Soybean Hypocotil Elongation and Seeding Emergence**. Crop Sci.9: 333-3.
- Grant P. M. 1963. **Some Factors Effecting The Growht of Soybeen**. Rhodesia J. Agr. Res 1: 12-7.
- Howell, R.W. 1956. **Heat Drought and Soybeen**. Digest 16:14-7.
- IPCC. 2007. **Climate Change, Synthesis Report Summary for Policymakers**. UK: Wembley
- Iswara., Padjar. 2010. **Kedelai Setelah Satu Dekade**. Majalah Tempo. Jakarta.
- Johnson H.W., H.A., H.A. Bortewich and R.C.Leffel. 1960. **Effect of Photoperiodic and Time of Planting on theSoybeen in Various Stages of the Cycle**. Bot. Gaz. 122: 77-95
- Karamoy, Lientje. Th. 2009. **Hubungan Iklim Dengan Pertumbuhan Kedelai (Relationship Between Climate and Soybeen (*Glicine max (L) Merrill*) Growth)**. Soil Environment 7(1): 65-68.
- Kartasapoetra, Ance Gunarsih, Ir., 1993. **Klimtologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman**. Bumi Aksara. Jakarta.
- Lakitan, B. 2002. **Dasar-Dasar Klimatologi**. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

- Lamina, Ir., 1989. **Kedelai dan Pengembangannya**. CV Simplex. Jakarta.
- Mann, J.D. and E.G. Jawarshi. 1970. **Comparison of Stress Which May Limit Soybeen Yields**. *Crop. Sci* 10:620-4
- Murdiyarto, Daniel. 2003. **Sepuluh Tahun Perjalanan Konvensi Perubahan Iklim**. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Ogren, W.L. and R.W. Rinne. 1973. **Photosynthesis and Seed Metabolism in Soybeen Improvement, Productin and Used**. B.E. Clawdell (ed) *American Society and Agronomi*. Inc, publ. Madison.
- Perdinan, dan I Putu Santikayasa. 2006. **Keragaman Produktivitas Komoditas Kedelai Pada Berbagai Skenario Perubahan Iklim Menggunakan Model Iklim dan Pertanian**. *J.11. Pert. Indon.* 11(2): 7-14.
- Prawirowardoyo, S. 1996. **Meteorology**. Bandung: Penerbit ITB.
- Ratag. 2002. **Perubahan Iklim : Basis Ilmiah dan Dampaknya**. Jakarta: Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional.
- Suastini. 2011. **Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Pertanian**. Indonesia. Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Buleleng.
- Sugeng,HR. 2001. **Bercocok Tanam Palawija**. Aneka Ilmu. Semarang.
- Sumarno, Dimiyati A, Sutarman T, 2007. **Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Suptapto,H. 1985. **Bertanam Kedelai**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tjasyono, B. 2004. **Klimatologi**. Bandung: Penerbit ITB
- Winarso, PA. 2003. **"Pengaruh Variabilitas / Keragaman dan Perubahan Iklim Global pada Pola Iklim Ekstrim Regional Indonesia Pemicu Kejadian Banjir dan Kekeringan,"** Prosiding Seminar Banjir dan Kekeringan. Jakarta: LIPI



