

**PEMBUATAN PETA KEMAMPUAN TANAH UNTUK  
KESESUAIAN PERUNTUKKAN PENGGUNAAN TANAH  
MELALUI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
DI KABUPATEN BANTUL**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh  
Sebutan Sarjana Sains Terapan



Disusun oleh :

**JOHN ADRIANZA**

**NIM. 2091712/P**

**BADAN PERTANAHAN NASIONAL  
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL**



## INTISARI

Kabupaten Bantul Kabupaten Bantul merupakan salah satu wilayah penyangga Kota Yogyakarta yang mengalami perkembangan cukup pesat dikarenakan pengaruh perkembangan dan pemekaran Kota Yogyakarta. Hal ini tentu akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan tanah baik untuk pertanian maupun untuk kebutuhan yang lain, yang apabila tidak dikelola dengan baik tentu akan muncul berbagai konflik penggunaan tanah. Untuk keperluan tersebut diperlukan suatu informasi keadaan atau kualitas tanah yang ada agar peruntukkan tanah dapat sesuai dengan kemampuannya, tanpa mengabaikan aspek konservasi.

Pembuatan peta kemampuan tanah di Kabupaten Bantul bertujuan untuk membuat basis data digital mengenai lokasi dan kondisi tanah sesuai kemampuannya dan membuat peta kemampuan tanah untuk arahan konservasi tanah. Pembuatan peta kemampuan tanah dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai alat bantu pemasukan data, pengolahan data, analisis data dan penyajian hasil.

Menggunakan faktor-faktor tanah yang bersifat tetap atau sulit untuk dapat diubah yaitu lereng, tekstur tanah, permeabilitas tanah, kedalaman efektif tanah, drainase, serta tingkat erosi dapat dilakukan klasifikasi kemampuan tanah yang ada. Masing-masing faktor tersebut diberikan nilai (score), nilai-nilai tersebut dengan menggunakan metode scoring model penjumlahan dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total parameter yang ada. Nilai total ini digunakan untuk mengklasifikasikan tanah menurut kemampuannya yang dibagi menjadi delapan kelas. Pada masing-masing kelas dapat ditentukan kesesuaian peruntukkan penggunaan tanah dan tindakan konservasi tanah yang diperlukan.

Hasil klasifikasi kemampuan tanah untuk kesesuaian peruntukkan penggunaan tanah di Kabupaten Bantul ini adalah basis data digital mengenai lokasi dan kondisi tanah berdasarkan kemampuannya. Kemampuan tanah di wilayah Kabupaten Bantul terdiri dari delapan kelas, Kelas I hingga Kelas VIII. Persentase kelas kemampuan tanah terhadap luas wilayah Kabupaten Bantul adalah: Kelas I 67,52%, Kelas II 13,82%, Kelas III 8,46%, Kelas IV 7,55%, Kelas V 1,76%, Kelas VI 0,82%, Kelas VII 0,06%, Kelas VIII 0,02%.



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR PETA .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN ..</b>	<b>7</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Konsep Sistem Informasi Geografis.....	7
2. Konsep PC Arc/Info.....	11
3. Konsep PC Arc View .....	17
4. Konsep Kemampuan Tanah .....	18
5. Konsep Konservasi Tanah.....	25
B Kerangka Pemikiran .....	27

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Metode Penelitian .....	31
B. Lokasi Penelitian .....	32
C. Jenis Data, Sumber Data dan Alat Penelitian.....	32
1. Jenis Data .....	32
2. Sumber Data .....	33
3. Alat Penelitian .....	33
D. Teknik Pengumpulan Data .....	34
E. Teknik Analisis Data.....	35
<b>BAB IV GAMBARAN LOKASI PENELITIAN... ..</b>	<b>36</b>
A. Deskripsi Lokasi .....	36
1. Faktor Kemiringan Tanah .....	39
2. Faktor Tekstur Tanah .....	41
3. Faktor Drainase.....	42
4. Faktor Kedalaman Efektif Tanah .....	42
5. Faktor Tingkat Erosi .....	43
6. Faktor Singkapan Batuan .....	43
7. Faktor Permeabilitas .....	44
B. Penggunaan Tanah.....	44
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. HASIL PENELITIAN.....	47



Bantul .....	48
a. Analisis Spasial.....	49
b. Analisis Tabuler .....	49
2. Penyajian Hasil Pemetaan Kelas Kemampuan Tanah Kabupaten Bantul .....	50
a. Penyajian hasil berupa <i>Softcopy</i> .....	50
b. Penyajian hasil berupa <i>Hardcopy</i> .....	50
<b>B. PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
1. Interpretasi Peta Kelas Kemampuan Tanah .....	53
a. Kelas I .....	53
b. Kelas II .....	53
c. Kelas III .....	54
d. Kelas IV.....	55
e. Kelas V.....	55
f. Kelas VI.....	56
g. Kelas VII.....	56
h. Kelas VIII.....	56
2. Kriteria Jenis Penggunaan yang Sesuai dengan Kelas Kemampuan Tanah dan Upaya Konservasi ...	57
a. Kelas I .....	57
b. Kelas II .....	58

d. Kelas IV.....	59
e. Kelas V.....	60
f. Kelas VI.....	60
g. Kelas VII.....	61
h. Kelas VIII .....	62
3. Fenomena Penggunaan Tanah di Kabupaten Bantul .....	63
4. Rekomendasi Kebijakan Pengembangan dan Pengendalian terhadap Penggunaan Tanah di Kabupaten Bantul .....	65
5. Kendala Yang terdapat di Lapangan .....	67
a. Kendala Fisik.....	67
b. Kendala Sosial.....	68
c. Kendala Ekonomi .....	68
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>69</b>
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xiii</b>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan dan persaingan dalam penggunaan tanah baik untuk keperluan produksi pertanian maupun untuk keperluan lainnya memerlukan pemikiran yang seksama dalam mengambil keputusan pemanfaatan yang paling menguntungkan dari sumber daya tanah yang terbatas.

Tanah sebagai satu kesatuan dari sejumlah sumber daya alam yang tetap dan terbatas harus dikelola dengan optimal bagi keberlanjutan generasi mendatang dalam rangka mewujudkan masyarakat adil dan makmur. Hal ini sejalan dengan Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Nomor IX/MPR/2001 Tentang Pembaharuan Agraria dan Pengelolaan Sumber Daya Alam, yang salah satu dasar pertimbangan tercantum dalam konsideran menimbang butir (1) berbunyi:

Sumber daya agraria/sumber daya alam meliputi bumi, air, ruang angkasa, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya sebagai Rahmat Tuhan Yang Maha Esa kepada bangsa Indonesia, merupakan kekayaan nasional yang harus disyukuri, oleh karena itu harus dikelola secara optimal bagi generasi sekarang dan generasi mendatang dalam rangka mewujudkan masyarakat adil dan makmur.

Namun di daerah-daerah yang berpenduduk padat seperti di



tekanan yang negatif terhadap penggunaan tanah, sehingga kegiatan penggunaan tanah tersebut sering dilakukan pada daerah-daerah yang tidak sesuai dengan kemampuan tanahnya. Hal ini dijelaskan pula oleh Valentina Arminah:

Perkembangan aktivitas dan jumlah penduduk yang relatif cepat akan membentuk struktur keruangan tertentu. Implikasi dan perkembangan ini kemungkinan menjadi berbeda dengan yang telah direncanakan dalam tata ruang wilayah (RTRW). Perkembangan aktivitas dan jumlah penduduk akan menimbulkan problematika antara lain konflik harga tanah, konflik penggunaan tanah, sertipikat ganda, terjadinya kesalahan penggunaan dan pengelolaan tanah (Valentina Arminah, 1997 dalam Widyia Bhumi, 2000: 25).

Dalam rangka mengoptimalkan potensi sumber daya alam khususnya tanah dengan mengurangi masalah tersebut di atas, tindakan konservasi perlu menjadi titik berat dalam setiap keputusan pemanfaatan atas sumber daya tanah.

Konservasi tanah merupakan suatu usaha untuk menggunakan tanah sesuai dengan daya guna dan kemampuan, mempertahankan produktivitasnya dengan jalan memperlakukan dengan syarat yang diperlukan disamping itu termasuk juga usaha memperbaiki produktivitasnya jika tanah yang ada terlanjur rusak. (Utomo, 1994 dalam Istin Kurnianingsih, 2001: 1)

Berdasarkan pengertian tersebut di atas memberikan isyarat bahwa tindakan konservasi tanah merupakan satu-satunya cara mempertahankan sumber daya tanah yang terbatas dan dapat dilaksanakan dengan optimal jika telah diketahui kualitas dan kuantitas sumberdaya tanah yang ada. Kualitas dan kuantitas tanah dapat dilihat



peta. Salah satu bentuk peta yang dapat digunakan untuk penyajian informasi sumberdaya tanah adalah Peta Kemampuan Tanah. Cara ini merupakan salah satu upaya untuk memahami isi data yang disajikan, disamping itu data yang disajikan dalam bentuk peta memungkinkan dilakukan analisis secara keruangan. Peta tersebut digunakan untuk mengetahui atau mendeteksi kebenaran lokasi dan posisi kemampuan tanah dalam satu wilayah perencanaan.

Proses pembuatan Peta Kemampuan Tanah tersebut di atas menuntut adanya survei dan evaluasi tentang kemampuan dan kesesuaian tanah. Hal ini ditegaskan oleh Ishemat Soeranegara dalam Jamulya dan Sunarto:

Pembukaan Suatu wilayah yang baru sebaiknya didahului dengan survei dan evaluasi tentang kemampuan tanah dan kesesuaian tanah, sehingga di wilayah perencanaan dapat digolongkan menurut penggunaannya yang tepat (Ishemat Soeranegara, 1977 dalam Jamulya dan Sunarto, 1991: 2)

Kabupaten Bantul merupakan salah satu wilayah penyangga Kota Yogyakarta yang mengalami perkembangan cukup pesat dikarenakan pengaruh perkembangan dan pemekaran Kota Yogyakarta. Hal ini tentu akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan tanah baik untuk pertanian maupun untuk kebutuhan yang lain, yang apabila tidak dikelola dengan baik tentu akan muncul berbagai konflik penggunaan tanah. Untuk pengendalian penggunaan tanah yang tepat diperlukan suatu informasi keadaan atau kualitas tanah yang ada agar



peruntukkan tanah dapat sesuai dengan kemampuannya, tanpa mengabaikan aspek konservasi dan tidak menimbulkan konflik.

Berkaitan dengan aktifitas penduduk di atas, mengakibatkan kondisi tanah yang ada selalu berubah. Oleh karena itu, data terkini sangat diperlukan untuk proses pengambilan keputusan penggunaan tanah yang tepat. Pengambilan keputusan yang tepat dalam penggunaan dan konservasi tanah dapat dilakukan melalui hasil analisis data lapangan yang sudah disajikan dalam bentuk peta. Untuk mempercepat dan akurasi analisis proses keruangan maka dapat digunakan suatu perangkat komputer yang berbasis SIG.

Program paket Arc/Info merupakan perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG) yang salah satu fungsinya dapat digunakan untuk pembuatan Peta Kemampuan Tanah. Program paket ini mampu melakukan penggabungan antara data spasial (peta) dan data non-spasial (tabel) dalam suatu basis data, kemudian dari data tersebut dapat disajikan Peta Kemampuan Tanah.

Tanah yang sifatnya tetap harus dikelola dan dimanfaatkan sesuai dengan kondisi fisik dan kemampuan tanahnya, sehingga dengan penggunaan tanah yang tepat maka keberlanjutan akan kelestarian sumberdaya tanah dapat terjaga. Kabupaten Bantul berdasarkan kondisi fisik dan kemampuan tanahnya, merupakan daerah pertanian lahan basah dan kering yang sangat potensial.



terjadi kecenderungan adanya penurunan luas tanah pertanian pada sawah dan tegalan. Alih fungsi tanah pertanian menjadi tanah non pertanian seluas 213,748 Ha (Sumber: Kantor Pertanahan kabupaten Bantul, 2003), hal tersebut disebabkan oleh dinamika perkembangan pembangunan dan penduduk yang cepat. Dengan kondisi demikian perlu disusun suatu langkah antisipasi terhadap penurunan hasil pertanian untuk dapat mempertahankan kondisi swasembada pangan, terutama terhadap perubahan fungsi dari pertanian (lahan basah) menjadi tanah yang tidak produktif, dengan membuat arahan konservasi tanah berdasarkan kemampuan tanah yang akurat dan muktahir serta mudah diakses melalui suatu perangkat komputer yang berbasis SIG.

Atas dasar tersebut, Penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Pembuatan Peta Kemampuan Tanah untuk Kesesuaian Peruntukkan Penggunaan Tanah Melalui Sistem Geografis di Kabupaten Bantul”**

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut di atas, Peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

“Bagaimana proses Pembuatan Peta Kemampuan Tanah untuk

## **C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Beranjak dari perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan:

Untuk mengetahui proses Pembuatan Peta Kemampuan Tanah untuk Kesesuaian Peruntukkan Penggunaan Tanah Melalui Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Bantul

### **2. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian antara lain:

- a. Diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat kepada pemerintah daerah maupun instansi terkait dalam menyusun arahan konservasi tanah di wilayah Kabupaten Bantul.
- b. Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada Badan Pertanahan Nasional untuk memanfaatkan teknologi komputer Sistem Informasi Geografis dalam membangun Sistem Informasi Pertanahan dalam upaya mendukung analisa, baik untuk keperluan pelayanan, perencanaan pembangunan, pengambilan keputusan maupun penanganan dan pemecahan masalah pertanahan



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian tentang pemetaan kemampuan tanah di wilayah Kabupaten Bantul menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Wilayah Kabupaten Bantul yang terdiri dari tujuh belas kecamatan mempunyai delapan kelas kemampuan tanah. Persentase luas tiap kelas kemampuan tanah terhadap luas Kabupaten Bantul: Kelas I 76,52 %; Kelas II 13,82 %; Kelas III 8,46 %; Kelas IV 7,55 %; Kelas V 1,75 %; Kelas VI 0,82 %; Kelas VII 0,06 %; Kelas VIII 0,02 %. Berdasarkan kelas kemampuan tanah tersebut dapat disusun arahan kesesuaian peruntukkan penggunaan tanah dan upaya konservasi tanah yang sesuai dengan kemampuannya (Peta Terlampir).
2. Kemampuan tanah Kabupaten Bantul diperoleh dengan berdasarkan faktor fisik tanah yang bersifat tetap yaitu lereng, erosi, singkapan batuan, kedalaman efektif tanah, permeabilitas tanah, drainase, dan tekstur tanah.

3. Pemanfaatan teknologi Sistem Informasi Geografis dapat memadukan, mengelola, dan mengolah faktor-faktor kemampuan tanah sedemikian rupa sehingga dapat menginformasikan kelas kemampuan tanah di Kabupaten Bantul secara cepat, tepat, dan mudah digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

## **B. Saran**

Setelah diadakan penelitian dan didapatkan suatu kesimpulan, maka penulis dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Peta kemampuan tanah ini dapat direkomendasikan kepada para pihak pengambil keputusan dalam perencanaan wilayah, terutama di wilayah Kabupaten Bantul.
2. Kantor Pertanahan Kabupaten Bantul sebagai penyedia data pokok mengenai fisik wilayah Kabupaten Bantul dapat memanfaatkan teknologi Sistem Informasi Geografis agar mudah dalam melakukan *up dating* data.
3. Penelitian tentang penentuan kemampuan tanah agar lebih banyak dilakukan terutama dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG)



## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Asmarul, (2001), Sistem Informasi Geografis (SIG), RAKOR SIGNAS VI, Bandung.
- Anonim, (2003), Pedoman Penulisan Proposal Penelitian Dan Skripsi Pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, (Tidak dipublikasikan), Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi, (1998), Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktek, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- ....., (2002), Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktek, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Arminah, Valentina, (2000), Widya Bhumi. Majalah Ilmiah Triwulan Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, (Tidak dipublikasikan), Yogyakarta.
- Asmoro, Pranoto, (2001), Suatu Konsep Pengembangan Jaringan Sistem Informasi Geografis di Daerah Kabupaten dan Kotamadya, RAKOR VI, Bandung
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, (1997), Sistem Informasi Geografis di Daerah Pesisir dan Pantai, Fakultas Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bantul, (2003), Database Profil Kabupaten Bantul, BAPEDA, Bantul.
- Jamulya dan Sunarto, (1991), Kemampuan Lahan. Bahan Kursus Evaluasi Sumberdaya Lahan, Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.
- Kartasapoetra, A.G, (2000), Teknologi Konservasi Tanah & Air, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Kurnianingsih, Istin, (2001), Pemetaan Kemampuan lahan untuk Arahan Konservasi Tanah, Skripsi, FT-UGM, Yogyakarta.
- Prahasta, Eddy, (2001), Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis, Penerbit Informatika, Bandung.
- ....., (2002), Sistem Informasi Geografis Tutorial Arc View, Penerbit Informatika, Bandung.
- Pusat Penelitian Pembangunan Nasional, (1999), Peninjauan Kembali Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bantul, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Singarimbun, Masri, dan Effendi, Sofian, (1995), Metode Penelitian Survey, Penerbit LP3ES (Lembaga Penelitian, Pendidikan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial), Jakarta.
- Sitorus, Santun, R.P, (1998), Evaluasi Sumberdaya Lahan, Penerbit Tarsito, Bandung.
- Soemadi, Herutomo, (1999), Kebijaksanaan Tata Ruang dan Tata Guna Tanah, (Tidak dipublikasikan), Yogyakarta.