

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK BEBERAPA TIPE PEMANFAATAN
LAHAN DI SEBAGIAN DAS
TONDANO HULU**

**NURDIN
99 032 095**



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI**

2004

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK BEBERAPA TIPE PEMANFAATAN
LAHAN DI SEBAGIAN DAS
TONDANO HULU**

**NURDIN
99 032 095**



**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
2004**

**EVALUASI KESESUAIAN LAHAN
UNTUK BEBERAPA TIPE PEMANFAATAN LAHAN
DI SEBAGIAN DAS TONDANO HULU**

**NURDIN
99 032 095**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi**

**JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
2004**

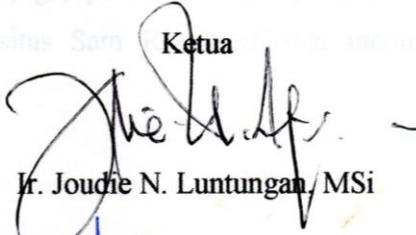
SKRIPSI BERJUDUL

Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan di Sebagian
DAS Tondano Hulu

Disusun oleh:
NURDIN

Telah Memenuhi Syarat untuk Diterima oleh Komisi Pembimbing

Ketua



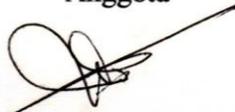
Ir. Joudie N. Luntungan, MSi

Anggota



Dr. Ir. Jailani Husain, MSc

Anggota



Ir. Eyverson Ruauw, MS

Manado, 30 Januari 2004



Fakultas Pertanian
Universitas Sam Ratulangi
Dekan

Prof. Dr. Ir. J.W.P. Mandagi, MSc
NIP. 130 221 306

Pemimpin Jurusan Tanah
Ketua

Ir. Rony Soputan, MP
NIP. 131 671 865

RIWAYAT HIDUP

Nurdin, dengan rahmat dan karunia Allah SWT dilahirkan pada tanggal 19 April 1980 di Paguyaman, **Gorontalo** sebagai putera pertama dari tujuh bersaudara, ayah bernama **Gani K. Baderan** dan ibu bernama **Mujini Singowiryo**.

Penulis mengawali pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri INPRES I Sidodadi pada tahun 1988, dan menamatkannya tahun 1993, pada tahun yang sama, melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri I Paguyaman, dan menamatkannya tahun 1996. Pada tahun 1999 penulis berhasil menamatkan Sekolah Menengah Umum di SMU Negeri 3 Gorontalo. Pada tahun 1999 juga, penulis melalui program Tumou Tou (T2) diterima di Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, dan memilih Jurusan Tanah dengan Program Studi Ilmu Tanah.

RINGKASAN

Nurdin. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan di Sebagian DAS Tondano Hulu (Di bawah bimbingan J.N Luntungan, J. Husain dan E. Ruauw).

Otonomi daerah memacu pemerintah daerah melakukan evaluasi potensi daerahnya, salah satunya potensi lahan pertanian di daerah aliran sungai (DAS) Tondano hulu untuk menjadi sumber pendapatan asli daerah (PAD), sebab sumber pendanaan bagi pembangunan salah satunya berasal dari PAD. Di samping itu DAS Tondano hulu mencakup hajat hidup orang banyak, baik di Kabupaten Minahasa dan Kota Manado.

Pertanian tanaman semusim, khususnya palawija seperti tipe pemanfaatan lahan jagung (TPL 1) dan kacang tanah (TPL 2) memiliki prospek yang baik bila ditata dengan baik dan semua pihak mendukung program evaluasi potensi lahan tersebut. Oleh sebab itu perlu informasi untuk memberi alternatif TPL yang sesuai dan menguntungkan tanpa mengabaikan pertimbangan konservasi lahan. Salah satu TPL alternatif adalah TPL 3 (kedelai). Untuk itu dilakukan penelitian di sebagian DAS Tondano hulu guna mengevaluasi kembali kesesuaian lahan TPL 1 dan TPL 2 serta menilai kesesuaian lahan TPL 3.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kesesuaian lahan beberapa TPL dan mengetahui luas lahan yang berpotensi untuk pengembangan beberapa TPL tersebut di sebagian DAS Tondano Hulu. Di samping itu mencari alternatif TPL yang sesuai dan menguntungkan tanpa mengabaikan pertimbangan konservasi lahan.

Penelitian ini dilaksanakan di sebagian DAS Tondano Hulu Kabupaten Minahasa dan Laboratorium Pemetaan dan Sumberdaya Lahan Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado selama 3 bulan (Juni sampai September 2003). Luas daerah penelitian 7.179,51 ha (tidak termasuk pemukiman) yang tersebar pada 19 satuan lahan.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survei pada tingkat semi-detail. Sedangkan sistem evaluasi kesesuaian lahan yang digunakan adalah sistem kategori berdasarkan faktor pembatas (*limiting factor*). Selanjutnya pemilihan TPL, dan TPL yang dipilih adalah TPL 1 (jagung varitas kalingga), TPL 2 (kacang tanah varitas gajah) dan TPL 3 (kedelai varitas lokon). Kemudian deskripsi TPL 1, TPL 2 dan TPL 3. Kegiatan penelitian meliputi persiapan, pengumpulan alat dan bahan serta analisis data, yang terdiri atas analisis data lapang berupa penghitungan rata-rata data tanah dan iklim (kualitas/karakteristik lahan), penentuan satuan lahan. Penentuan satuan lahan dilaksanakan dengan menumpang susun (*overlay*) peta Landform dan Tanah Daerah Danau Tondano

dengan peta rupa bumi skala 1 : 50.000, untuk memperoleh batas koordinat lintang, serta batas administrasi daerah penelitian. Hasilnya ditumpang-susunkan dengan peta Penggunaan Lahan pada skala 1 : 50.000, untuk mengecek penggunaan lahan terkini (aktual). Selanjutnya penghitungan evapotranspirasi potensial (*ETp*) dan curah hujan efektif. Survei lapang terdiri atas pengecekan data lapang dan pengambilan data sosial ekonomi di daerah penelitian (setiap TPL 1 atau 2 petani kunci/*respondent*), berupa data komponen usahatani untuk mengevaluasi usahatani TPL 1, TPL 2 dan TPL 3. Di samping itu juga pengambilan data sekunder dari instansi terkait seperti kecamatan dalam angka 2003 untuk diolah menjadi informasi penunjang penelitian.

Penilaian kesesuaian lahan untuk setiap TPL dilakukan dengan memadankan (*matching*) kualitas/karakteristik lahan dalam suatu satuan lahan dengan persyaratan penggunaan lahan setiap TPL. Batas-batas kesesuaian lahan dituangkan ke dalam peta kesesuaian lahan aktual (KLA) dan penyebarannya berdasarkan faktor pembatas, serta peta kesesuaian lahan potensial (KLP) dan penyebarannya berdasarkan faktor pembatas.

TPL 1, hasil penilaian KLA di daerah penelitian seluas 7.179,51 ha, menunjukkan bahwa areal yang dapat dikembangkan seluas 6646,60 ha (92,58% dari luas total), dengan kelas S_3 tersebar pada satuan lahan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 18. Sedangkan areal sisa tidak dapat dikembangkan, dengan kelas N_1 seluas 266,46 ha (3,71% dari luas total) tersebar pada satuan lahan 9, 15, dan 16 serta kelas N_2 seluas 266,46 ha (3,7% dari luas total), tersebar sebagai satuan lahan 17 dan 19.

Hasil penilaian KLP, menunjukkan bahwa areal yang berpotensi untuk pengembangan TPL 1 seluas 6646,60 ha (92,58%), dengan kelas S_1 , S_2 dan S_3 . Tersebar sebagai satuan lahan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 18.

Faktor pembatas yang masih membatasi penggunaan lahan untuk TPL 1 adalah potensi mekanisasi, dalam hal ini kemiringan lereng (lahan berlereng di atas 15%). Sementara petani di daerah penelitian telah memanfaatkan lahan-lahan tersebut untuk budidaya pertanian tidak terkecuali untuk TPL 1. Untuk mengatasinya dapat dilakukan penanaman menurut kontur, pengguludan dan penterasan atau tehnik-tehnik konservasi lain. Namun alangkah bijaksana jika lahan-lahan tersebut dimanfaatkan untuk kawasan fungsi lindung.

Dibuat kalender tanaman untuk TPL 1 berdasarkan data curah hujan dan nilai *ETp*, daerah penelitian. TPL 1, musim tanam I (MT I) dimulai bulan Januari sampai bulan Maret. Sedangkan MT II dimulai bulan Mei sampai Juli.

Karena ruginya usahatani TPL 1 di Kecamatan Tompaso dan Kecamatan Langowan serta rendahnya pendapatan bersih petani di Kecamatan Kakas, maka dibuat analisis

usahatani TPL 1. Data komponen usahatani varitas Kalingga diambil dari Kecamatan Kawangkoan. Dalam menganalisis usahatani TPL 1, semua biaya produksi dan harga komoditas disesuaikan dengan biaya produksi dan harga komoditas yang berlaku di tingkat petani di ke tiga kecamatan, daerah penelitian. Hasilnya, usahatani TPL 1 di Kecamatan Tompaso, Kecamatan Langowan dan Kecamatan Kakas menguntungkan, sebab nilai R/C secara berurut 1,11., 1.98 dan 1.54 ($>1,0$).

TPL 2 dan TPL 3, hasil penilaian KLA di daerah penelitian seluas 7.179,51 ha menunjukkan bahwa areal yang dapat dikembangkan seluas 6646,60 ha (92,58% dari luas total), dengan kelas S_2 dan S_3 . Kelas S_2 tersebar pada satuan lahan 6, 7, 10, 11, 12, 14, 18 dan kelas S_3 tersebar pada satuan lahan 1, 2, 3, 4, 5, 13. Sedangkan areal sisa tidak dapat dikembangkan, dengan kelas N_1 seluas 266,46 ha (3,71% dari luas total), tersebar pada satuan lahan 9, 15, dan 16 serta kelas N_2 seluas 266,46 ha (3,7% dari luas total), tersebar pada satuan lahan 17 dan 19.

Hasil penilaian KLP untuk TPL 2 dan TPL 3 menunjukkan bahwa areal yang berpotensi untuk pengembangan seluas 6646,60 ha (92,58% dari luas total), dengan kelas S_2 dan S_3 . tersebar pada satuan lahan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, dan 18.

Faktor pembatas yang masih membatasi penggunaan lahan untuk TPL 2 dan TPL 3 hampir sama, kecuali TPL 3 (media perakaran tidak terdapat) yaitu temperatur, ketersediaan air, media perakaran dan potensi mekanisasi, sementara faktor pembatas di atas sukar/sulit untuk dirubah dengan tingkat pengetahuan petani saat ini.

TPL 2, MT I dimulai bulan November sampai Januari. Sedangkan MT II dimulai pada bulan April sampai Juni. TPL 3, musim tanam I (MT II) dimulai bulan Februari sampai April. Sedangkan MT II dimulai bulan Juni sampai Agustus.

Dilakukan evaluasi usahatani untuk TPL 2 serta membuat analisis usahatani untuk TPL 3. Hasilnya, usahatani TPL 2 dan TPL 3 di Kecamatan Tompaso, Kecamatan Langowan dan Kecamatan Kakas ternyata menguntungkan, sebab nilai R/C secara berurut 1,91., 1,60 dan 1,80 ($>1,0$).

Setelah diolah dan dianalisis TPL yang sesuai dan menguntungkan, tanpa mengabaikan pertimbangan konservasi lahan adalah TPL 1 (KLP S_1 dan nilai $R/C >1,0$)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan keharibaan-Mu ya Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Kaya karena berkah, rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyelesaikan penelitian sampai penyusunan Skripsi ini.

Dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada yang terhormat Bapak **Ir. Joudie N. Luntungan, MSi., Dr. Ir. Jailani Husain, MSc., Ir. Eyverson Ruauw, MS.**, selaku komisi pembimbing yang berkenan mengorbankan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan dan membantu penulis dari sejak persiapan penelitian sampai penyelesaian Skripsi ini.

Pada kesempatan ini juga, dengan tulus penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Pimpinan dan staf Universitas Sam Ratulangi yang telah memberikan kesempatan menimba ilmu.
- 2) Pimpinan dan staf pegawai Fakultas Pertanian atas kemudahan dan bantuan selama studi dan penelitian.
- 3) Pimpinan dan staf Jurusan Tanah atas kemudahan dan bantuan fasilitas, motivasi serta bekal ilmu selama studi, penelitian sampai pelaksanaan ujian.
- 4) Ir. Jenny Rondonuwu, MS selaku dosen wali, yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama masa perkuliahan.
- 5) Ir. Jody M. Mawara, MSi., Ir. Djoni Kaunang, MS dan Ir. Yani E.B. Kamagi, MP selaku anggota komisi Penguji di luar komisi pembimbing, yang telah banyak memberikan kontribusi ke arah penyempurnaan Skripsi ini.
- 6) Prof. Ir. Darmin Wantasen, SU selaku orang tua yang telah memberi arahan, bimbingan dan nasehat yang berguna bagi Penulis.
- 7) Pengelola Perpustakaan Jurusan Tanah, Perpustakaan Pasca-Sarjana dan Perpustakaan Pusat Universitas Sam Ratulangi yang telah meminjamkan beberapa pustaka selama studi.

- 8) Pengelola Laboratorium Jurusan Tanah, khususnya Laboratorium Pemetaan dan Sumberdaya Lahan yang telah menyediakan fasilitas untuk kelancaran penelitian.
- 9) Keluarga Sambuaga-Manitik di Karumenga Langowan, terima kasih atas bantuannya selama mengadakan survei di lapang.
- 10) Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Tanah angkatan 1999; Irlan, Esy, Uthe, Agung, Eping, Litu, Liko, Yani, Umi, Riza, Harli, Aling, Jojo, Nurul, Ten, Firman dan Lisa yang telah banyak membantu memberikan motivasi. Disamping itu juga rekan-rekan mahasiswa angkatan 1998 terutama Herold dan angkatan 2000 terima kasih bantuannya selama ini.
- 11) Rekan penelitian terutama Roy dan Pingkan atas kerjasamanya selama ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kak' Ale, Pile' Utu, Pile' Rasyid, Pile' Bung, Bibe'Sri, Bibe' De'ma, Mama' Tie, Biyong, Pa'de Cep, Pa'de Dikun, Le' Par yang di Jawa serta saudara-saudara lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Buah karya ini penulis persembahkan dengan penuh rasa cinta dan terima kasih yang tak terhingga buat "**Papa**" dan "**Mama**" tersayang yang senantiasa memberikan doa, motivasi dan pengorbanan selama studi sampai terselesaikannya Skripsi ini. Buat adik-adik tercinta: **Iyah, Siti, Mien, Ija, Mamat dan Putri** yang turut merasakan suka duka di dalam keluarga, terima kasih atas kesabaran dan doa yang telah kalian berikan. Tak lupa juga ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada "**Gita**" yang dengan setia dan sabar membantu, memotivasi serta mendoakan untuk kelancaran penelitian sampai penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi yang memerlukannya, Amin.

Manado, Januari 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
2. KERANGKA TEORITIS	5
2.1 Evaluasi Lahan	5
2.2 Evaluasi kesesuaian Lahan	7
2.3 Parameter-Parameter Lahan	9
2.4 Asumsi-Asumsi Evaluasi Kesesuaian Lahan	11
2.5 Tipe Pemanfaatan Lahan (TPL)	11
2.6 Daerah Aliran Sungai (DAS)	14
3. METODE PENELITIAN	16
3.1 Tempat dan Waktu penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.2.1 Alat	16
3.2.2 Bahan	16
3.3 Prosedur Penelitian	17
3.3.1 Persiapan	17
3.3.2 Pengumpulan Data	17
3.3.2.1 Data Tanah	17
3.3.2.2 Data Iklim	18
3.3.2.3 Data Sosial Ekonomi	18

3.3.3 Analisis Data	18
3.3.3.1 Analisis Data Lapang	18
3.3.3.2 Analisis Data Sosial Ekonomi	20
4. DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN	24
4.1 Keadaan Sumberdaya Alam	24
4.1.1 Letak dan Luas	24
4.1.2 Iklim	24
4.1.2.1 Curah Hujan	24
4.1.2.2 Temperatur Udara, kelembaban Nisbi, Lama Penyinaran Kecepatan Angin	26
4.1.2.3 Evapotranspirasi	29
4.1.3 Hidrologi	30
4.1.4 Geologi dan Bahan Induk	31
4.1.5 Fisiografi.....	33
4.1.6 Tanah	34
4.2 Keadaan Sumberdaya Manusia	35
4.2.1 Luas dan Kepadatan Penduduk	35
4.2.2 Jumlah Penduduk Menurut Umur	36
4.2.3 Keadaan Penduduk Menurut Mata Pencaharian	36
4.2.4 Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan	36
4.3 Sarana Penunjang Pertanian	37
4.4 Permasalahan Di Daerah Penelitian	37
4.4.1 Tekanan Populasi Penduduk Terhadap Lahan	38
4.4.2 Kesuburan Tanah	38
4.4.3 Kemudahan Memperoleh Kredit	39
4.4.4 Pemasaran Hasil Pertanian	39
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1 Seleksi Tipe Pemanfaatan Lahan (TPL)	40
5.2 Deskripsi Tipe Pemanfaatan Lahan (TPL)	41
5.2.1 TPL 1	41
5.2.2 TPL 2	43

5.2.3 TPL 3	45
5.3 Analisis Kesesuaian Lahan	47
5.3.1 TPL 1	47
5.3.1.1 Kesesuaian Lahan Aktual (KLA) TPL 1	47
5.3.1.2 Kesesuaian Lahan Potensial (KLP) TPL 1	52
5.3.1.3 Faktor-Faktor Pembatas yang Membatasi Penggunaan Lahan Untuk TPL 1	54
5.3.1.3.1 Potensi Mekanisasi	55
5.3.1.4 Kalender Tanaman (<i>crop calender</i>) Untuk TPL 1	55
5.3.1.5 Evaluasi Usahatani TPL 1	55
5.3.2 TPL 2	57
5.3.2.1 Kesesuaian Lahan Aktual (KLA) TPL 2	57
5.3.2.2 Kesesuaian Lahan Potensial (KLP) TPL 2	60
5.3.2.3 Faktor-Faktor Pembatas yang Membatasi Penggunaan Lahan Untuk TPL 1	62
5.3.2.3.1 Temperatur	63
5.3.2.3.2 Ketersediaan Air	63
5.3.2.3.3 Media Perakaran	63
5.3.2.3.4 Potensi Mekanisasi	63
5.3.2.4 Kalender Tanaman (<i>crop calender</i>) Untuk TPL 2	64
5.3.2.5 Evaluasi Usahatani TPL 2	64
5.3.3 TPL 3	65
5.3.3.1 Kesesuaian Lahan Aktual (KLA) TPL 3	65
5.3.3.2 Kesesuaian Lahan Potensial (KLP) TPL 3	69
5.3.3.3 Faktor-Faktor Pembatas yang Membatasi Penggunaan Lahan Untuk TPL 3	72
5.3.3.3.1 Temperatur	72
5.3.2.3.2 Ketersediaan Air	72
5.3.2.3.3 Potensi Mekanisasi	72
5.2.3.4 Kalender Tanaman (<i>crop calender</i>) Untuk TPL 3	73
5.2.3.5 Evaluasi Usahatani TPL 3.....	73

6. KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	83

