

**ANALISIS SPASIAL STRUKTUR TEGAKAN
DAN KUALITAS LAHAN PADA HABITAT ULIN
(*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.)
DI KAWASAN HUTAN KABUPATEN TABALONG
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

DISERTASI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Doktor**



Oleh:

SUYANTO

NIM. 117040100111018

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN
LINGKUNGAN**

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
M A L A N G
2015**

**ANALISIS SPASIAL STRUKTUR TEGAKAN
DAN KUALITAS LAHAN PADA HABITAT ULIN
(*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.)
DI KAWASAN HUTAN KABUPATEN TABALONG
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

DISERTASI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Doktor**



Oleh:

SUYANTO

NIM. 117040100111018

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERTANIAN
MINAT PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN
LINGKUNGAN**

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
M A L A N G
2015**

DISERTASI

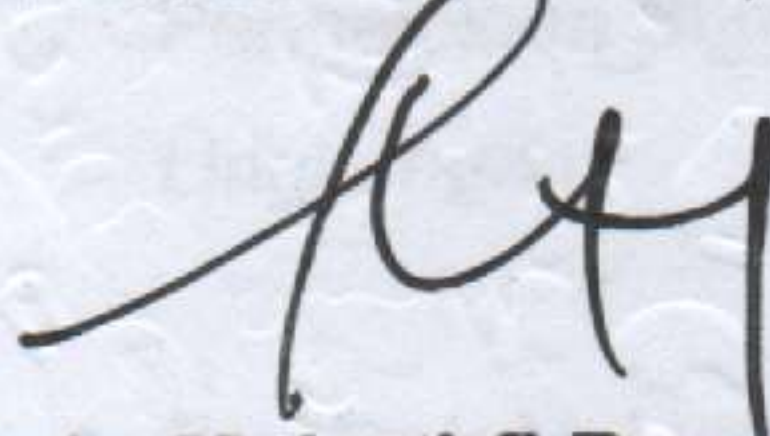
ANALISIS SPASIAL STRUKTUR TEGAKAN DAN KUALITAS LAHAN PADA HABITAT ULIN (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) DI KAWASAN HUTAN KABUPATEN TABALONG PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh :

SUYANTO


Dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal : 13 Agustus 2015
Dan dinyatakan memenuhi syarat

Komisi Penasehat,



Prof. Dr. Ir. M. Luthfi Rayes, MSc

Promotor



Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, MP



Dr. Ir. Sudarto, MS

Ko-Promotor 1

Ko-Promotor 2

Malang, 26 AUG 2015

Universitas Brawijaya
Program Pascasarjana Fakultas Pertanian
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR, MS.
NIP. 19581128 198303 1 005

**IDENTITAS TIM PENGUJI
PENELITIAN DISERTASI**

**Judul Disertasi : ANALISIS SPASIAL STRUKTUR
TEGAKAN DAN KUALITAS LAHAN
PADA HABITAT ULIN
(*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. &
Binn.) DI KAWASAN HUTAN
KABUPATEN TABALONG
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Nama Mahasiswa : Suyanto
NIM : 117040100111018
Program Studi : Program Doktor Ilmu Pertanian
**Minat : Pengelolaan Sumberdaya Alam dan
Lingkungan**

KOMISI PROMOTOR

Promotor : Prof.Dr.Ir.M. Luthfi Rayes, M.Sc.
Ko Promotor 1 : Dr.Ir. Sudarto, M.S.
Ko Promotor 2 : Dr.Ir.H. Bambang Joko Priatmadi, M.P.

TIM DOSEN PENGUJI

Dosen Penguji 1 : Prof.Dr.Ir.H.M. Arief Soendjoto, M.Sc.
Dosen Penguji 2 : Ir. H. Didik Suprayogo, M.Sc., Ph.D.
Dosen Penguji 3 : Amien Setyo Leksono, S.Si., M.Si., Ph.D.
Dosen Penguji 4 : Prof.Dr.Ir.H. Gusti Muhammad Hatta, M.S.

Tanggal Ujian Proposal : 01 Pebruari 2013

Tanggal Ujian Disertasi : 13 Agustus 2015

PERNYATAAN ORISINALITAS DISERTASI

Nama Mahasiswa : Drs. Suyanto, MP
NIM : 117040100111018 / PRODI: Pengelolaan Sumber Daya Alam & Lingkungan
Judul Disertasi : Analisis Spasial Struktur Tegakan dan Kualitas Lahan pada Habitat Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) di Kawasan Hutan Kabupaten Tabalong Provinsi Kalimantan Selatan

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Disertasi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Disertasi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia naskah Disertasi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 yang berbunyi "Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan untuk memperoleh gelar akademik, profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya". dan pasal 70 yang berbunyi "Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah).

Malang,
Mahasiswa,



Drs. Suyanto, MP
NIM.117040100111018

plagiarism-detector

Cutting-edge, class tool for plagiarism detection and prevention



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
PROGRAM PASCASARJANA



15 0194 D

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

Nomor: 2117/UN10.14/P/2015

Sertifikat ini diberikan kepada:

Suyanto

Dengan Judul Disertasi:

Analisis Spasial Struktur Tegakan Dan Kualitas Lahan Pada Habitat Ulin
(*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) di Kawasan Hutan Kabupaten Tabalong
Provinsi Kalimantan Selatan

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 5\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.



Prof. Dr. Drs. Abdul Hakim, M.Si
NIP. 19610202 198503 1 006

Malang, 20 Agustus 2015
Ketua Tim Pelayanan Penjaminan Mutu

Amin Setyo Leksono, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 19721117 200012 1 001

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 09 Januari 1959 oleh pasangan ayah H. Praptodiharjo (Alm.) dan ibu Hj. Warsinah sebagai putra ke-4 dari 11 bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri Kiyaran I pada tahun 1972, kemudian melanjutkan ke Sekolah Pembangunan Negeri III IKIP Pakem lulus tahun 1974, melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri Jurusan IPA lulus tahun 1977. Kuliah di Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta tahun 1978, lulus Sarjana Muda Geografi (B.Sc.) tahun 1980 dan lulus Sarjana Geografi Kartografi (Drs.) tahun 1983. Tahun 1983 hingga 1988 bekerja pada Konsultan Penyiapan Lahan Transmigrasi Kampsax International yang berkantor di Banjarmasin, sebagai Katografer dan Foto Interpreter sampai tahun 1986, sejak tahun 1986 bekerja pada Konsultan Penyiapan Lahan Transmigrasi PT. Amythas sebagai ahli Tata Guna Lahan sampai tahun 1988. Sejak tahun 1988 hingga sekarang sebagai Dosen Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Tahun 1994 melanjutkan studi pada Program Magister Ilmu Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda dan lulus pada tahun 1997 (MP). Tahun 2011 melanjutkan studi pada Program Doktor Ilmu Pertanian (PDIP) Minat Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (PSDAL) Universitas Brawijaya Malang.

Penulis menikah dengan Hj. Kamariah, S.Pd. dan dikaruniai 3 orang anak, masing-masing: Yuni Arifwati, ST., Akhmad Arif Annafi, S. Hut. dan Maulida Arifa Yasmin.

Malang,

Penulis,

RINGKASAN

SUYANTO, 117040100111018. Analisis Spasial Struktur Tegakan dan Kualitas Lahan pada Habitat Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) di Kawasan Hutan Kabupaten Tabalong Provinsi Kalimantan Selatan. Promotor: M. Luthfi Rayes. Ko-Promotor: Sudarto dan Bambang Joko Priatmadi.

Hutan di Kabupaten Tabalong telah mengalami kerusakan dan mengakibatkan terjadinya degradasi potensi keanekaragaman hayati, di antaranya jenis kayu mewah dan terkenal di Kalimantan, yaitu jenis ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.). Saat ini status konservasi jenis ulin menurut Badan Dunia Urusan Konservasi Sumberdaya Alam (*International Union for Conservation of Nature. IUCN, 2015*) dimasukkan dalam kategori *vulnerable (VU A1cd+2cd ver 2.3)*, yaitu spesies yang memiliki resiko tinggi terancam punah di alam pada masa mendatang. Suatu Konvensi Perdagangan Internasional Spesies Hewan dan Tumbuhan Langka (*Convention on International Trade in Endangered Species on Wild Fauna and Flora/CITES*), Jenis ulin tercantum dalam Lampiran II, yaitu jenis yang akan terancam punah jika perdagangan jenis ini tidak diatur dengan ketat.

Upaya konservasi jenis ulin yang dilakukan oleh berbagai pihak belum memberikan hasil yang diharapkan. Hal ini karena tingkat regenerasi sangat tidak sebanding dengan intensitas penebangan. Oleh karena itu, penelitian-penelitian yang mendukung upaya-upaya konservasi ulin sangat diperlukan. Hingga saat ini belum ada penyajian persyaratan tumbuh untuk tanaman ulin.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menganalisis gambaran struktur tegakan ulin yang ada pada saat ini (*existing*), sehingga dapat diambil strategi atau tindakan untuk melakukan perlindungan dan pelestarian terhadap tegakan ulin yang tersisa dalam kawasan hutan. 2) Menganalisis pola distribusi spasial tegakan ulin yang dijumpai tumbuh alami dalam kawasan hutan berdasarkan posisi lerengnya dan dimensi pertumbuhannya, sehingga dapat diambil langkah-langkah untuk melakukan upaya-upaya konservasi. 3) Menganalisis unsur-unsur kualitas lahannya yang menjadi pola penyebaran ulin terutama unsur-unsur yang berkaitan dengan sifat-sifat tanahnya, seperti: kelembaban tanah, tekstur tanah, permeabilitas tanah, kandungan C-organik, porositas tanah, dan kedekatannya dengan sumber air, sehingga berdasarkan hasil analisis laboratorium dan studi pustaka dapat disusun persyaratan tumbuh jenis ulin dan model konservasi *in-situ* atau *ex-situ*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan plot sampel ulin dan sampel tanah dilakukan pada setiap sistem lahan dan posisi atau kemiringan lereng yang berbeda. Data yang diperlukan berupa data primer sebanyak 170 ulin dan data sekunder sebanyak 238 ulin. Pembagian posisi lereng mengacu pada Darlymple (1968) dan *B.C. ministry of forest* (1998) dengan bantuan piranti lunak SAGA (*System for Automated Geoscientific Analysis*) dengan *tools: topographic position index*. Analisis struktur tegakan menggunakan tabel atau grafik dengan pembandingan struktur tegakan hutan alam. Analisis distribusi spasial menggunakan tumpang susun (*overlay*) dan hasilnya dipresentasikan dalam bentuk tabel atau grafik, dilanjutkan dengan uji beda nyata dan uji lanjutan. Analisis vegetasi menggunakan Indeks Nilai Penting (INP). Penyusunan persyaratan tumbuh ulin mengacu pada *FAO* (1984).

Penelitian ini dilaksanakan di dalam wilayah konsesi PT. Aya Yayang Indonesia pada kawasan hutan produksi tetap seluas 700 ha selama lebih kurang selama 5 smester, sejak Januari 2013 sampai dengan Agustus 2015. Penelitian di lapangan dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2014, sedangkan

analisis laboratorium pada bulan Juli-Agustus 2014 dan penulisan Disertasi dilaksanakan pada bulan September 2014 sampai Agustus 2015.

Beberapa hasil penelitian dapat diringkas sebagai berikut:

Struktur tegakan jenis ulin saat ini dalam kawasan hutan di daerah penelitian tidak mengikuti model struktur tegakan hutan alam. Kelangkaan terjadi pada permudaan ulin tingkat semai (tinggi <1,5 m) dan kelangkaan pada potensi ulin dewasa berdiameter batang ≥ 40 cm.

Pola distribusi secara alami tidak merata. a) Jumlah ulin dijumpai relatif sedikit pada posisi lereng atas (<20 %), dan semakin banyak dijumpai ke arah lereng tengah dan bawah (>80 %), tetapi secara statistik perbedaan posisi lereng tidak menunjukkan perbedaan pertumbuhan diameter dan tinggi secara nyata. b) Sistem lahan dan kelas lereng memberikan pengaruh nyata terhadap pola distribusi dan pertumbuhan ulin. Distribusi dan pertumbuhan ulin terbaik terdapat pada sistem lahan dataran Tewed pada lereng datar sampai sedang (<25 %).

Kualitas lahan yang meliputi 5 atribut/karakteristik lahan meliputi atribut iklim (t): suhu udara sebesar $28,07^{\circ}\text{C}$ atau dalam kisaran $25-32^{\circ}\text{C}$, ketersediaan air (w): jumlah bulan kering <3 bulan/th, curah hujan rata-rata 2.589 mm/th atau dalam kisaran 2.000-4.000 mm/th, media perakaran (r) permeabilitas tanah kelas sedang, tekstur tanah liat berpasir dan kedalaman efektif tanah 39-65 cm, porositas tanah 50-65 %, air kapasitas lapang/dijenuhkan 40-55%. Hara tersedia (n) tidak mensyaratkan persediaan hara yang cukup, namun kandungan C-organik sebesar 1-1,45 dengan harkat rendah ulin masih mampu berkembang dengan baik, dan atribut relief (s) besarnya lereng <25 %.

Kebaruan (*novelty*) berupa persyaratan tumbuh optimum ulin pada suhu udara berkisar $25-32^{\circ}\text{C}$; Ketersediaan air (w): jumlah bulan kering <3 bulan/th, curah hujan >2.000 mm/th; media perakaran (r): permeabilitas tanah kelas sedang; tekstur tanahnya liat berpasir; kedalaman efektif tanah >50 cm; porositas tanah 55-65 %; kadar air kapasitas lapang >45 %; Hara tersedia (n): tidak mensyaratkan; Persediaan hara yang cukup dengan C-organik kelas rendah dan atribut relief (s): kemiringan lereng <25 %.

Model konservasi *in-situ* dan *ex-situ* dibutuhkan kebijakan pemerintah pusat dan daerah mendukung konservasi ulin, dengan motivator pihak balai penelitian dan pengembangan kehutanan serta melibatkan secara aktif masyarakat lokal untuk melakukan konservasi dalam kawasan hutan pada lokasi sistem lahan Tewed dan Pendreh yang kemiringan lerengnya <25% serta lokasi yang dianggap oleh Etnis Dayak sebagai hutan lindung.

Model konservasi *ex-situ* memilih lokasi di lingkungan Etnis Dayak pada areal kebun karet campuran, lokasi pekarangan dan balai adat, lokasi yang secara tradisi dianggap keramat dan di lingkungan etnis lain di kawasan permukiman dan kawasan pendidikan atau kawasan rekreasi.

Kata kunci: struktur tegakan, pola distribusi, kualitas lahan, persyaratan tumbuh dan upaya konservasi.

SUMMARY

SUYANTO, 117040100111018. Spatial Analysis of Stand Structure and Land Quality at Habitat Ulin (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.) in the Forest Area of Tabalong District South Kalimantan Province. Promoter: M. Lutfi Rayes. Co-Promoter: Sudarto and Bambang Joko Priatmadi

Tabalong forest has been damaged and result in potential degradation of biodiversity, including the type of wood and the well-known luxury in Borneo, which is kind of ironwood (*Eusideroxylon zwageri* Teijsm. & Binn.). Currently ironwood species conservation status according to the International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2015) are included in the category of vulnerable (VU A1cd + 2cd ver 2.3), ie species that are at high risk are endangered in the wild in the future. The Convention on International Trade in Endangered Species on Wild Fauna and Flora (CITES), ironwood type listed in Appendix II, which is an endangered species which will be if this type of trading is not regulated.

Ironwood species conservation efforts made by various parties has not yielded the expected results. This is because the rate of regeneration is not comparable with the intensity of logging. Therefore, studies that support conservation efforts ironwood indispensable. Until now there has been no presentation of the growing requirements for the plant ironwood.

This study aims to: 1) analyze the structure overview of the existing stands of ironwood, so that a strategy or action can be taken to make the protection and preservation of the remaining stands of ironwood in a forest area. 2) to analyze the spatial distribution patterns were found growing stands of ironwood naturally in forest area based on the position of the slope and dimensions of growth, so that it can take steps to make conservation efforts. 3) Analyze the elements of the quality of the land that became the pattern of spread of ironwood especially the elements relating to the properties of the soil, such as soil moisture, soil texture, soil permeability, the content of C-organic, soil porosity, and proximity with water sources, so that based on the results of laboratory analysis and literature can be arranged growing requirements ironwood type and model of conservation in-situ or ex-situ

The method used is survey method. Intake of ironwood sample plots and soil samples carried out on any land and positioning systems or a different slope. The necessary data in the form of primary data as much as 170 ironwood and secondary data as much as 238 ironwood. The division of the slope position refers to Darlymple (1968) and B.C. ministry of forest (1998) with the help of software SAGA (System for Automated geoscientific Analysis) with tools: Topographic position index. Stand structure analysis using comparison tables or graphs with the structure of the natural forest stands. Analysis of the spatial distribution using overlaying and the results are presented in tables or graphs, continued by real difference test and the test continued. Vegetation analysis using Importance Value Index. Preparation of the growing requirements ironwood refer to FAO (1984).

This research was carried out in the concession area of PT. Aya Yayang Indonesia on permanent production forest area of 700 ha for approximately 5 semesters, from January 2013 to August 2015. Fieldwork was conducted in May-June 2014, while laboratory analysis in July-August 2014 and implemented Dissertation writing in September 2014 until August 2015.

Some research can be summarized as follows:

Ironwood stand structure types currently in forest areas in the study area did not follow the model structure of the natural forest stands. Scarcity occurs in regeneration ironwood seedlings (height <1.5 m) and the potential scarcity of ironwood adult stem diameter ≥ 40 cm.

Distribution patterns naturally uneven. a) The number of ironwood encountered relatively little on the upper slope positions (<20 %), and found more and more toward the middle and lower slopes (>80 %), but statistically significant differences in slope position does not indicate differences in diameter and height growth significantly. b) Land system and slope class are significant effect on the distribution patterns and growth ironwood. Distribution and growth best ironwood contained in the plain land system of Teweh on flat to moderate slope (<25 %).

The quality of land that includes 5 attributes of land cover climate attribute (t): air temperature at 28.07 °C or in the range of 25-32 °C; Water availability (w) the number of dry months <3 months/yr, the average rainfall of 2,589 mm/yr or in the range of 2,000-4,000 mm/yr; Rooting media (r): soil permeability of medium grade, sandy clay soil texture and depth of 39-65 cm effective soil, soil porosity 50-65 %, field capacity moisture content with 40-55 %; Nutrient available (n) does not require, sufficient supply of nutrients, but the content of C-organic low of 1 to 1.45 with dignity ironwood still able to develop properly, and attributes relief (s) the amount of slope <25 %.

Novelty in the form of ironwood optimum growing requirements at temperatures ranging from 25-32 °C; Water availability (w): the number of dry months <3 months/yr, rainfall >2,000 mm/yr; Rooting medium (r): soil permeability of medium grade; sandy clay soil texture; effective soil depth >50 cm; soil porosity of 55-65%; field capacity moisture content with >45 %; Nutrient available (n): does not require, sufficient nutrient supplies with low-grade C-organic and attributes relief (s): slope <25 %.

Model of in-situ conservation and ex-situ takes central and local government policy support the conservation of ironwood, with a party motivator research centers and forestry development as well as actively involving local communities to conserve the forest area on the location of the Pendreh and Teweh land system and the slope <25 % as well as locations that are considered by Ethnic Dayak as protected forests.

Model ex-situ conservation select locations in the neighborhood Ethnic Dayak in the area of rubber plantations mixture, the location of the yard and customs hall, locations traditionally considered sacred and in other ethnic environments in residential areas and educational areas or recreational areas.

Keywords: stand structure, distribution patterns, land quality, growing requirements and conservation efforts.

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
PENGESAHAN	ii
IDENTITAS TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS DISERTASI	iv
PLAGIARISME DETECTOR	v
RIWAYAT HIDUP	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
RINGKASAN	x
SUMMARY.....	xii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Nama Botanik dan Daerah	8
2.2. Sifat Botanik	9
2.3. Pemanfaatan Ulin	11
2.4. Distribusi dan Potensi Ulin	13
2.5. Riap dan regenerasi Ulin	14
2.6. Status Konservasi Ulin	17
2.7. Permasalahan Ulin di Indonesia.....	19
2.7.1. Penyebab Kepunahan Ulin.....	21
...2.7.2. Peran Pemerintah Pusat dan Daerah dalam Pelestarian Ulin dan Budaya Daerah..	23

2.8.	Tapak Ulin	25
2.8.1.	Kondisi Iklim	26
2.8.2.	Kondisi Tanah.....	27
2.9.	Sistem Lahan	29
2.10.	Topografi dalam Pembentukan Tanah	30
2.11.	Sosial Ekonomi Budaya Masyarakat Sekitar Hutan.....	34
III.	KERANGKA KONSEP PENELITIAN	36
3.1.	Landasan Teori	36
3.2.	Konsep dan Hipotesis	39
3.3.	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	43
IV.	METODE PENELITIAN.....	46
4.1.	Tempat dan Waktu Penelitian	46
4.2.	Bahan dan Alat Penelitian.....	46
4.3.	Pelaksanaan Penelitian	47
4.3.1.	Tahap Persiapan.....	47
4.3.2.	Tahap Pengumpulan Data..	52
4.3.3.	Tahap Analisis Data	55
V.	DESKRIPSI LOKASI PENELITIAN.....	60
5.1.	Letak Penelitian dan Aksesibilitas	60
5.1.1.	Letak Penelitian	60
5.1.2.	Aksesibilitas	62
5.2.	Geologi	63
5.3.	Relief dan Kemiringan Lereng	65
5.4.	Sistem Lahan	68
5.5.	Kondisi Iklim.	71
5.5.1.	Curah Hujan	71
5.5.2.	Suhu dan Kelembapan.....	74
5.6.	Satuan Peta Tanah	75
5.7.	Kawasan Hutan dan Penggunaan Lahan.	78
5.7.1.	Kawasan Hutan.....	78
5.7.2.	Penggunaan Lahan	79

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	82
6.1. Analisis Spasial Struktur Tegakan Ulin.....	82
6.1.1. Data Primer	82
6.1.2. Data Sekunder	87
6.2. Analisis Spasial Distribusi Ulin	92
6.2.1. Distribusi Ulin Berdasarkan Posisi Lereng.....	92
6.2.2. Distribusi Ulin Berdasarkan Sistem Lahan dan Kelas Lereng	97
6.3. Analisis Kualitas Lahan	99
6.3.1. Kualitas Lahan Berdasarkan Ketiga Sistem Lahan	99
6.3.2. Persyaratan Tumbuh Ulin	104
6.3.3. Ekstrapolasi potensi Ulin di Kabupaten Tabalong	107
6.4. Analisis Vegetasi	111
6.4.1. Komposisi Jenis dan Dominansi	111
6.4.2. Asosiasi jenis	112
6.5. Analisis Sosial Ekonomi Budaya Masyarakat Desa Sekitar PT. AYI. ...	114
6.5.1. Sosial Ekonomi	116
6.5.2. Sosial Budaya	119
VII. SINTESIS HASIL PENELITIAN UNTUK PENGEMBANGAN MODEL KONSERVASI ULIN	123
7.1. Aspek Nilai Penting Ulin	123
7.2. Aspek Pola Distribusi Ulin.	125
7.3. Aspek Kualitas Lahan.....	126
7.4. Aspek Struktur Tegakan dan Asosiasi Ulin.....	126
7.5. Aspek Sosial ekonomi Budaya Masyarakat.	127
7.6. Model pengembangan Ulin <i>In-situ</i>	130
7.7. Model pengembangan Ulin <i>Ex-situ</i>	133
VIII. KESIMPULAN DAN SARAN	135
8.1. Kesimpulan	135
8.2. Saran	137
DAFTAR PUSTAKA.....	138
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	143

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Klasifikasi Besarnya Kemiringan Lereng	32
2.	Ringkasan Prosedur Penelitian Disertasi	57
3.	Kemiringan Lahan dan Luas Daerah Penelitian	66
4.	Deskripsi Sistem Lahan di Daerah Penelitian	69
5.	Satuan Peta Tanah (SPT) di Daerah Penelitian	76
6.	Komposisi Data Primer Ulin Dirinci Menurut Tingkat Pemudaannya	82
7.	Komposisi Tingkat Pemudaan Ulin pada Posisi Lereng	86
8.	Hasil Rekapitulasi Struktur tegakan Ulin Menurut Posisi Lereng dan Kelas Diameter	88
9.	Rata-Rata Diameter Pohon, Tinggi dan Jumlah Individu Pohon Menurut Posisi Lereng (Menggunakan IPT Radius 90).....	92
10.	Kepadatan Ulin Menurut Sistem Lahan dan Kelas Lereng	98
11.	Pertumbuhan Ulin Menurut Sistem Lahan dan Kelas Lereng.....	99
12.	Hasil Rata-rata Karakteristik Lahan pada 3 Sistem Lahan.....	100
13.	Kriteria Persyaratan Tumbuh dan Kesesuaian Lahan untuk Ulin	105
14.	Sistem Lahan dan Atributnya yang Ada di Kabupaten Tabalong	108
15.	Kesesuaian Lahan untuk Ulin Tingkat Tinjau di Kabupaten Tabalong.....	109
16.	Daftar Sepuluh Jenis yang Mempunyai Nilai INP Tertinggi	112
17.	Nilai <i>Chi-square test</i> (X^2) dan Derajat Kekeiriban (C) Spesies Ulin dengan Jenis Lainnya	113
18.	Jumlah Penduduk Desa Sekitar IUPHHK PT. Aya Yayang Indonesia	115
19.	Model Pengembangan Ulin Secara <i>In-situ</i>	132
20.	Model Pengembangan Secara <i>Ex-situ</i>	134

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Permudaan Ulin Tingkat Semai, Pancang, Tiang, dan Pohon	10
2.	Kerangka Konsep Penelitian	42
3.	Pembagian Posisi Lereng (Darlymple, 1968).....	44
4.	Pembagian Posisi Lereng (<i>B.C. ministry of forest</i> , 1998).....	44
5.	Peta Tumpang Susun Kelas Lereng, Sistem Lahan dan Kontur	49
6.	Kesalahan Spasial Rata-Rata dan Total dari Hasil Analisis Indeks Posisi Topografi (IPT) Terhadap Data Lapangan.....	51
7.	Plot Pengamatan Ulin dan Pohon Sekitarnya	53
8.	Peta Lokasi dan Aksesibilitas Daerah Penelitian	61
9.	Peta Geologi Derah Penelitian Daerah	64
10.	Peta Kelas Lereng Daerah Penelitian.....	67
11.	Peta Sistem Lahan Daerah Penelitian	70
12.	Peta Curah hujan Tahunan daerah Penelitian	73
13.	Peta Satuan Peta Tanah (SPT) Daerah Penelitian	77
14.	Peta Kawasan Hutan Daerah Penelitian	80
15.	Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian	81
16.	Balok-Balok Ulin Siap Diangkut.....	83
17.	Trubusan Ulin berdiameter 9,9 cm dan 22 cm.....	84
18.	Struktur Data Primer Tegakan Ulin pada Posisi Lereng.....	87
19.	Struktur Data Sekunder Tegakan Ulin pada Posisi Lereng.....	89
20.	Peta Kesesuaian Lahan untuk Ulin.....	106
21.	Peta Kesesuaian Lahan untuk Ulin Tingkat Tinjau di Kabupaten Tabalong.....	110

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Peta Digital Elevation Model (DEM) 143
2.	Hasil Simulasi Indeks Posisi Topografi (IPT) Menggunakan Radius (<i>Neighborhood</i>) 10, 20, 30, 50, 70 144
3.	Hasil Simulasi Indeks Posisi Topografi (IPT) Menggunakan Radius (<i>Neighborhood</i>) 80, 90, 110, 110, 120 145
4.	Hasil penggabungan (<i>spatial join</i>) Antara Data Lapangan Dengan IPT Menggunakan Radius 10 Sampai Dengan 120 146
5.	Nilai Mutlak Perhitungan Kesalahan Terhadap Data Lapangan Berdasarkan Hasil Analisis Indeks Posisi Topografi (IPT) Menggunakan Radius 10 Sampai 120 147
6.	Kuesioner Sosial Ekonomi budaya 148
7.	Lembar Isian (<i>Tally Sheet</i>) Penelitian Analisis Spasial 151
8.	Tabel Curah Hujan Selama 10 Tahun Terakhir (2004-2013) di Daerah Penelitian 152
9.	Tabel Suhu Udara Selama 10 Tahun Terakhir (2004-2013) di Daerah Penelitian 153
10.	Tabel Kelembapan Relatif Selama 10 Tahun Terakhir (2004-2013) di Daerah Penelitian 154
11.	Peta Tumpang Susun Data Spasial Ulin dengan Indeks Posisi topografi Radius 90..... 155
12.	Salinan Hasil Analisis Laboratorium Tanah dari 3 Sistem Lahan 156
13.	Komposisi Jenis di Sekitar Ulin dalam Radius 13 m 157
14.	Dominansi Jenis Sekitar Ulin dalam Radius 13 m 158