

**PEMODELAN PROBABILITAS SEBARAN KESESUAIAN HABITAT
BURUNG MERAK HIJAU UNTUK MENENTUKAN KAWASAN
PRIORITAS KONSERVASI DI DAERAH TAMAN NASIONAL ALAS
PURWO**

(Studi Kasus: Desa Kendalrejo, Kecamatan Tegaldlimo Kabupaten
Banyuwangi, Taman Nasional Alas Purwo)

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Fajar Adhi Saputra

NIM. 19.25.088

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMODELAN PROBABILITAS KESESUAIAN HABITAT BURUNG
MERAK HIJAU UNTUK MENENTUKAN KAWASAN PRIORITAS
KONSERVASI DI DAERAH TAMAN NASIONAL ALAS PURWO**

(Studi Kasus: Desa Kendalrejo, Kecamatan Tegaldlimo, Kab Banyuwangi Taman
Nasional Alas Purwo)

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh:

FAJAR ADHI SAPUTRA

19.25.088

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Pendamping



Silvester Sari Sai, ST., MT

NIP. P.1030600413



Adkha Yuliananda Mabrut, ST., MT

NIP. P.1031700526

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1



Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT

NIP. Y.1039500280



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : FAJAR ADHI SAPUTRA
NIM : 1925088
JURUSAN : TEKNIK GEODESI
JUDUL : PEMODELAN PROBABILITAS SEBARAN KESESUAIAN
HABITAT BURUNG MERAK HIJAU UNTUK
MENENTUKAN KAWASAN PRIORITAS KONSERVASI DI
DAERAH TAMAN NASIONAL ALAS PURWO
(Studi Kasus: Desa Kendalrejo, Kecamatan Tegaldlimo Kabupaten
Banyuwangi, Taman Nasional Alas Purwo)

Telah **Dipertahankan** Di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata I
(S-1)

Pada Hari : Senin

Tanggal : 29 Januari 2024

Dengan Nilai :

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Heri Purwanto, ST., M.Sc

NIP.Y. 1030000345

Penguji I

Alifah Norami, ST., MT.

NIP.P. 1031500478

Dosen Pendamping

Silvester Sari Sai, ST., MT.

NIP.P. 1030600413

Penguji II

Fransisca Dwi A., S.T., M. Eng

NIP.P. 1012000582

**PEMODELAN PROBABILITAS SEBARAN KESESUAIAN HABITAT
BURUNG MERAK HIJAU UNTUK MENENTUKAN KAWASAN
PRIORITAS KONSERVASI DIDAERAH TAMAN NASIONAL ALAS
PURWO**

**(Kasus: Desa Kendalrejo, Kec Tegaldlimo, Kab Banyuwangi Taman
Nasional Alas Purwo)**

Fajar Adhi Saputra 1925088

Dosen Pembimbing 1 : Silvester Sari Sai, ST.,MT

Dosen Pembimbing 2 : Adkha Yuliananda Mabru,ST.,MT

ABSTRAK

Burung merak hijau memberikan keindahan visual serta menjadi indikator kelestarian ekosistem. Strategi konservasi Taman Nasional Alas Purwo untuk menjaga spesies burung merak hijau serta untuk menjaga keseimbangan ekosistem secara keseluruhan menggunakan pendekatan *Ecological Niche Modelling* (ENM) dengan algoritma *Maximum Entropy* (MaxEnt). Pemodelan *Maximum Entropy* sangat potensial untuk mengidentifikasi distribusi probabilitas dari data informasi yang didapatkan serta pemilihan habitat dengan menganalisis secara kuantitatif yang memiliki nilai korelasi 0.75 dengan menghasilkan nilai korelasi kesesuaian yang sesuai untuk kawasan habitat burung merak hijau. Model kelas kesesuaian habitat merak hijau di TNAP yang termasuk kategori tinggi seluas 53.94 ha (12%), kategori sedang 232.729 ha (54%), dan kategori rendah 148.82 ha (34%). Hasil evaluasi model dengan analisis Maxent menunjukkan bahwa nilai *Thershold logistic* 0.376. Rentan nilai memberikan hasil pada kesesuaian habitat burung merak di TNAP. Hasil kurva respon menunjukkan kemungkinan tertinggi distribusi spesies burung merak hijau pada kisaran temperature 15–32°C, NDVI berada di kisaran -0.391 – 0.675. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model MaxEnt untuk pendugaan prioritas habitat burung merak hijau yang dihasilkan berkategori baik dengan nilai AUC mencapai 0.78. Nilai indeks peluang kehadiran burung merak hijau berkisar 0.8 – 0.67 dapat dikatakan akurasi dari model cukup baik.

Kata Kunci: *Maximum Entropy*, Merak Hijau, Persebaran, Taman Nasional Alas Purwo.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fajar Adhi Saputra

NIM : 1925088

Program Studi : Teknik Geodesi S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan yang sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

**PEMODELAN PROBABILITAS SEBARAN KESESUAIAN HABITAT
BURUNG MERAK UNTUK MENENTUKAN KAWASAN PRIORITAS
KONSERVASI DI DAERAH TAMAN NASIONAL ALAS PURWO**

**(Studi Kasus: Desa Kendalrejo, Kec Tegladlimo, Kab Banyuwangi, Taman
Nasional Alas purwo)**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 2024

Yang membuat pernyataan



Fajar Adhi Saputra

NIM : 1925088

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah SWT. Terimakasih atas karunia-Mu yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini persembahkan kepada:

1. Keluarga tercinta, kedua orang tua saya, serta adek-adekku yang selalu membimbing, memberi dukungan moril dan materil, mendoakan, serta memberikan cinta dan kasih sayang yang tak terhingga yang tidak mungkin dapat saya balas dengan hanya selembar kertas yang bertuliskan lembar persembahan.
2. Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Adkha Yuliananda Mabur, ST., MT. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Keluarga besar PKK RT 05 yang selalu memberi dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Teman – teman Teknik Geodesi Angkatan 2019 yang selalu kompak dan mendukung satu sama lain untuk menyelesaikan Skripsi ini.
5. Terima kasih kepada salah satu teman saya yang dari keluarga PKK RT 05 yang dengan ikhlas membantu pada saat pengambilan data di Taman Nasional Alas Purwo, Kecamatan Tegaldlimo, Kab Banyuwangi. Dan membantu selama skripsi, serta adek tingkat saya angkatan 21 yang sudah ikhlas membantu saya selama skripsi.
6. Terima kasih kepada Bapak joko serta pihak Dinas Balai Taman Nasional Alas Purwo telah membantu pada pengambilan data, serta membantu dalam proses penelitian di Taman Nasional Alas Purwo, Kec Tegaldlimo, Kab Banyuwangi.

KATA PENGANTAR

Dengan Mengucap Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kemudahan, dan nikmat serta limpahan rahmat karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pemodelan Probabilitas Sebaran Kesesuaian Habitat Burung Merak Hijau Untuk Menentukan Kawasan Prioritas Konservasi Didaerah Taman Nasional Alas Purwo (Studi Kasus: Desa Kendalrejo, Kec Tegaldlimo, Kab Banyuwangi Taman Nasional Alas Purwo)” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Ungkapan terima kasih dari penulis disampaikan kepada:

1. Orang tua serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan materi, moril serta do'a yang berlimpah untuk mencapai hasil yang terbaik.
2. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi.
3. Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT. dan Bapak Adkha Yuliananda Maburr, ST., MT. selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping, yang telah memberikan bimbingan penulisan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen beserta staf karyawan Program Studi Teknik Geodesi atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi.
5. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan skripsi. Maka dari itu, penulis memohon kritik dan masukan yang membangun demi perbaikan penelitian ini. Demikian yang dapat penulis sampaikan dalam laporan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk banyak pihak. Terima kasih atas perhatiannya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Burung Merak hijau.....	7
2.2 Taman Nasional Alas Purwo (TNAP).....	8
2.3 SIG (Sistem Informasi Geografis).....	9
2.4 Penginderaan Jauh	11
2.5 NDVI (<i>Normmalized Difference Vegetation Index</i>).....	18
2.6 LST (<i>Land Surface Temperature</i>)	20
2.7 Koreksi Radiometrik.....	22
2.8 Uji Akurasi	23
2.9 Uji Validasi LST.....	24
2.10 Uji <i>Multikolinearitas</i>	26
2.11 <i>Algoritma Maximum Entropy</i> (MaxEnt)	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Peralatan dan bahan penelitian	30

3.3	Diagram Alir Penelitian.....	33
3.4	Pelaksanaan Penelitian	38
3.5	Pengolahan Citra <i>Spot-7</i> Sesuai Batas Administrasi.	41
3.6	Pengolahan Citra <i>Landsat 8</i>	48
3.7	Pengolahan Data DEMNAS	53
3.8	Uji Akurasi Kerapatan Vegetasi	62
3.9	Uji Validasi LST.....	63
3.10	Uji <i>Multikolinearitas</i>	64
3.11	Algoritma <i>Maximum Entropy</i> (Maxent).....	65
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	68
4.1	Hasil Pengolahan NDVI Citra <i>Spot-7</i>	68
4.2	Hasil Pengolahan LST Citra <i>Landsat-8</i>	69
4.3	Hasil Pengolahan DEMNAS	71
4.4	Hasil Validasi dan Uji Akurasi NDVI.....	74
4.5	Hasil Validasi dan Uji Akurasi LST	75
4.6	Hasil Uji <i>multikolinearitas</i>	76
4.7	Hasil Algoritma <i>Maximum Entropy</i>	77
4.8	Hasil Peta Kesesuaian Habitat Burung Merak Hijau	81
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran	85
	DAFTAR PUSTAKA	86
	LAMPIRAN	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Merak Hijau Jawa.....	7
Gambar 2. 2 Padang savana Taman Nasional Alas Purwo	9
Gambar 2. 3 Subsistem Sistem Informasi Geografis	10
Gambar 2. 4 Skema pengambilan sampel dua dimensi.....	10
Gambar 2. 5 Sistem Pengindraan Jauh.....	12
Gambar 2. 6 Tampilan analisis penginderaan jauh	12
Gambar 2. 7 Tampilan Citra Satelit	13
Gambar 2. 8 Tampilan Citra dengan Resolusi 1,5 meter	14
Gambar 2. 9 Tampilan Citra <i>Landsat 8</i>	15
Gambar 2. 12 Tampilan data DEMNAS	17
Gambar 2. 10 Contoh Klasifikasi NDVI Vegetasi.....	20
Gambar 2. 11 Contoh Klasifikasi Suhu Permukaan.....	22
Gambar 3. 1 Studi Kasus Penelitian.....	30
Gambar 3. 2 Diagram Alir.....	34
Gambar 3. 3 SHP batas administrasi Taman Nasional Alas Purwo	38
Gambar 3. 4 SHP Tutupan Lahan Taman Nasional Alas Purwo	38
Gambar 3. 5 Citra Landsat 8	39
Gambar 3. 6 Data DEMNAS area Taman Nasional Alas Purwo.....	39
Gambar 3. 7 Citra Spot-7 Kabupaben Banyuwangi kendalrejo	39
Gambar 3. 8 Buka Arcgis dan masukkan <i>file</i> AOI batas administrasi serta citra SPOT-7.....	42
Gambar 3. 9 Tampilan Citra SPOT-7.....	42
Gambar 3. 10 Tampilan <i>Toolbars windows</i>	42
Gambar 3. 11 Tampilan <i>Mosaic</i>	43
Gambar 3. 12 Tampilan Hasil <i>Mosaic</i> Citra SPOT-7	43
Gambar 3. 13 Tampilan Batas Administrasi dan Citra SPOT-7	43
Gambar 3. 14 Tampilan dari <i>Geographic Coordinate Systems Warning</i>	44
Gambar 3. 15 Tampilan <i>Select Features</i>	44
Gambar 3. 16 Tampilan <i>Image Analysis</i>	44
Gambar 3. 17 Tampilan <i>Layer Image Analysis</i>	45

Gambar 3. 18 Tampilan <i>Clip</i> pada <i>Image Analysis</i>	45
Gambar 3. 19 Tampilan <i>Cropping</i> dari Citra SPOT-7	45
Gambar 3. 20 Tampilan membuka Citra SPOT-7.....	46
Gambar 3. 21 Tampilan <i>Raster Calculator</i>	46
Gambar 3. 22 Tampilan <i>Raster Calculator</i>	46
Gambar 3. 23 Proses <i>Raster Calculator</i>	47
Gambar 3. 24 Tampilan Hasil <i>Raster Calculator</i>	47
Gambar 3. 25 Tampilan <i>Reclassify</i>	47
Gambar 3. 26 Tampilan Hasil <i>Reclassify</i> NDVI.....	48
Gambar 3. 27 Membuka <i>Software</i> ArcGIS	48
Gambar 3. 28 Memasukkan Data yang Diperlukan	49
Gambar 3. 29 Memotong Citra Sesuai Batas Administrasi	49
Gambar 3. 30 Hasil Citra yang Telah Dipotong.....	49
Gambar 3. 31 Memilih Menu <i>Raster Calculator</i>	50
Gambar 3. 32 Konversi <i>Top of Atmosphere Brightness Temperature</i>	50
Gambar 3. 33 Konversi <i>Top of Atmosphere Brightness Temperature</i>	51
Gambar 3. 34 Menghitung Nilai NDVI	51
Gambar 3. 35 Menghitung Nilai PV	51
Gambar 3. 36 Menghitung Nilai Emisivitas.....	52
Gambar 3. 37 Perhitungan LST.....	52
Gambar 3. 38 Perhitungan Nilai LST Rata-Rata.....	52
Gambar 3. 39 Hasil Perhitungan LST	53
Gambar 3. 40 Tampilan Data Demnas	53
Gambar 3. 41 Tampilan <i>Image Analysis</i>	53
Gambar 3. 42 Tahap Tampilan <i>Mosaic</i> Pada <i>Image Analysis</i>	54
Gambar 3. 43 Tampilan Hasil <i>Mosaic</i> Data Demnas.....	54
Gambar 3. 44 Tampilan Batas Administrasi	54
Gambar 3. 45 Tampilan <i>Select Features</i>	55
Gambar 3. 46 Tampilan Batas Administrasi di <i>Select Features</i>	55
Gambar 3. 47 Tampilan <i>Image Analysis</i>	55
Gambar 3. 48 Tampilan <i>Clip Image Analysis</i>	56
Gambar 3. 49 Tampilan <i>Clip</i> data Demnas	56

Gambar 3. 50 <i>Input Data Demnas TNAP</i>	56
Gambar 3. 51 Memasukkan Data DEMNAS Pada Menu <i>Slope</i>	57
Gambar 3. 52 Hasil <i>Slope</i>	57
Gambar 3. 53 Menu <i>Reclassify</i>	57
Gambar 3. 54 Melakukan Klasifikasi.....	58
Gambar 3. 55 Hasil Klasifikasi	58
Gambar 3. 56 Mengkonversi <i>Raster to Polygon</i>	58
Gambar 3. 57 Hasil Konversi <i>Raster to Polygon</i>	59
Gambar 3. 58 Memasukkan Data DEMNAS	59
Gambar 3. 59 Hasil <i>Input Data</i>	59
Gambar 3. 60 Langkah <i>Extract by Mask</i>	60
Gambar 3. 61 Hasil <i>Extract by Mask</i>	60
Gambar 3. 62 Langkah <i>Reclassify</i>	60
Gambar 3. 63 Melakukan Klasifikasi.....	61
Gambar 3. 64 Hasil Klasifikasi Data Ketinggian.....	61
Gambar 3. 65 Langkah <i>Raster to Polygon</i>	61
Gambar 3. 66 Langkah <i>Dissolve</i>	62
Gambar 3. 67 Hasil <i>Disslove</i>	62
Gambar 3. 68 Matrik Konfusi	62
Gambar 3. 69 Proses Pengoalahan Uji Multikolinearitas	64
Gambar 3. 70 Hasil Pengolahan Uji Multikolinearitas	65
Gambar 3. 71 Tampilan <i>Software MaxEnt</i>	65
Gambar 3. 73 Data Variabel Bebas	67
Gambar 4. 1 Kelas NDVI	68
Gambar 4. 2 Kelas LST	70
Gambar 4. 3 Kelas Kelerengan	71
Gambar 4. 4 Kelas Ketinggian	73
Gambar 4. 5 Sebaran Titik NDVI	74
Gambar 4. 6 Korelasi LST	76
Gambar 4. 7 Kurva AUC.....	78
Gambar 4. 8 Kurva Respon.....	79
Gambar 4. 9 Kurva Respon.....	80

Gambar 4. 10 Peta distribusi dari <i>Maxent</i>	80
Gambar 4. 11 Peta kesesuaian habitat burung merak	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik Utama Satelit <i>SPOT-7</i>	14
Tabel 2. 2 Band Spectral <i>Landsat 8</i>	15
Tabel 2. 3 Kombinasi Band Pada Citra <i>Landsat 8</i>	16
Tabel 2. 4 Karakteristik DEMNAS	18
Tabel 2. 5 <i>Band Multispektral</i> Citra <i>SPOT-7</i>	19
Tabel 2. 6 Kisaran Tingkat Kerapatan NDVI	19
Tabel 2. 7 Klasifikasi LST	22
Tabel 2. 8 Matrik Konfusi	24
Tabel 2. 9 Nilai VIF <i>Tolerance</i>	28
Tabel 2. 10 Akurasi Model AUC	29
Tabel 3. 1 Data Sampel Koordinat lokasi sebaran burung merak hijau	39
Tabel 3. 2 Data Suhu permukaan Tanah areal Taman Nasional Alas Purwo	40
Tabel 4. 1 Atribut Kerapatan Vegetasi	69
Tabel 4. 2 Atribut Kelas LST	70
Tabel 4. 3 Atribut Kelas Kelerengan	72
Tabel 4. 4 Atribut Kelas Elevasi	73