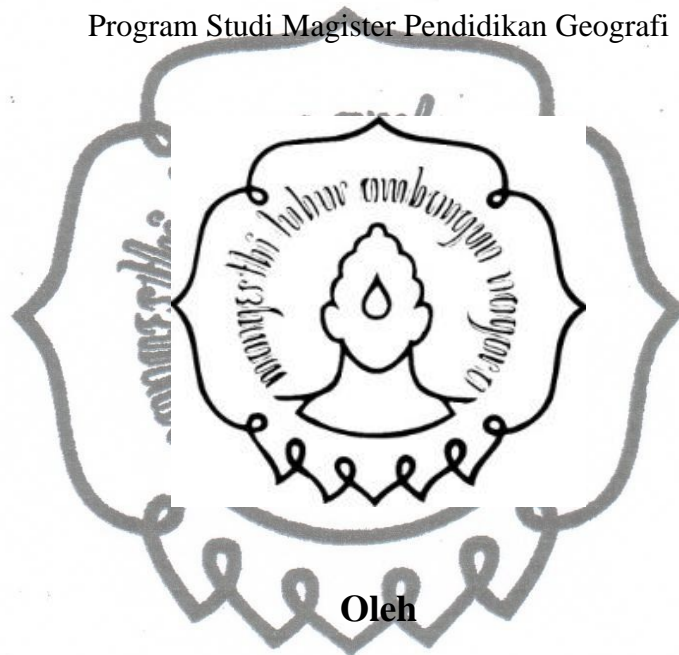


**KAJIAN KERAWANAN KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN
KECAMATAN MALIFUT, HALMAHERA UTARA**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Magister Pendidikan Geografi



Oleh

Sahrul S. Adam
NIM. S881602014

**PROGRAM PASCASARJANA KEPENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

Tesis yang berjudul “KAJIAN KERAWANAN KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN KECAMATAN MALIFUT, HALMAHERA UTARA” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, Tahun 2010).

Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan FKIP UNS sebagai Institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Program Studi Magister Pendidikan Geografi FKIP UNS berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan Geografi FKIP UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, desember 2019

Yang membuat pernyataan



erei Rp. 6.000

Sahrul S. Adam

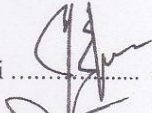
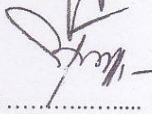
NIM. S881602014

**KAJIAN KERAWANAN KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN
KECAMATAN MALIFUT, HALMAHERA UTARA**

TESIS

Oleh:

**Sahrul S. Adam'
NIM. S881602014**

Komisi	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing			
Pembimbing	Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si NIP.196408031995121001		19/12-2019
Kopembimbing	Puguh Karyanto, S.Si, M.Si, Ph.D NIP.197508312001121001		20/12 2019

**Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal 18. desember 2019**

Mengetahui:

Kepala Program Studi Magister Pendidikan Geografi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret



Dr. Ahmad, M.Si
NIP. 196405071990031001



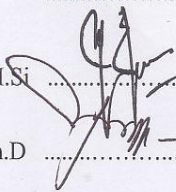
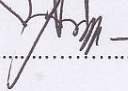
**KAJIAN KERAWANAN KEBAKARAN LAHAN DAN HUTAN
KECAMATAN MALIFUT, HALMAHERA UTARA**

TESIS

Oleh:

**Sahrul S. Adam
NIM. S881602014**

Tim Penguji


Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Ahmad, M.Si NIP. 196405071990031001		20/12 2019
Sekretaris	Dr. Yasin Yusup, M.Si NIP. 197404272002121001		18/12-2019
Anggota Penguji	Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si NIP.196408031995121001		19/12-2019
	Puguh Karyanto, S.Si, M.Si, Ph.D NIP.197508312001121001		20/12 2019

**Telah dipertahankan di depan penguji
Dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal 18. desember 2019**

Dekan EKIP UNS

Dr. Mardiyana, M.Si
NIP. 196602251993021002

Kepala Program Studi Magister
Pendidikan Geografi


Dr. Ahmad, M.Si
NIP. 196405071990031001

MOTO

“Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu”

(Al-An'kaabut: 43)



“Masa depan akan sangat berbeda, kita membutuhkan pola pikir seorang penjelajah jika kita ingin berhasil di masa depan”

(J.F. Kennedy)

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk Ibu dan Almarhum Bapak, terimakasih atas doa dan keyakinan besar kalian yang mengantarkan saya sampai pada tahap ini. Terimakasih banyak.

Dosen pembimbing dan penguji yang saya hormati. Suatu kebanggaan bisa belajar banyak dari bapak dan ibu sekalian. Terimakasih atas kemudahan yang diberikan selama proses ini berlangsung. Semoga ilmu yang diberikan pada saya dapat saya amalkan. Amin

Kawan-kawan PPs Geografi UNS 2016 yang akan selalu saya rindukan.

Terimakasih!

Almamaterku tercinta Universitas Sebelas Maret. Terimakasih!

Adam. 2018. *Kajian Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan di Kecamatan Malifut, Kabupaten Halmahera Utara*. Tesis. Pembimbing: Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si. Kopembimbing: Puguh Karyanto, S.Si, M.Si, Ph.D. Magister Pendidikan Geografi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan mengkaji kerawanan kebakaran lahan dan hutan di Kecamatan Malifut, Halmahera Utara. Metode yang digunakan adalah deskriptif. Pengolahan dan analisis data berbasis software SIG yakni ArcGIS 10.1 dengan skoring dan overlay sebagai teknik analisis data.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelas kerawanan kebakaran lahan dan hutan di Kecamatan Malifut berada pada tiga kelas kerawanan, kelas kerawanan kebakaran rendah seluas 1,118.4 ha (3.18%), meliputi jenis tutupan lahan hutan mangrove primer dan tanah terbuka. Kerawanan kebakaran lahan kelas sedang meliputi area seluas 13,601.9 ha (38.72%) yang sebagian besar terdapat di jenis tutupan lahan hutan produksi, serta diikuti pertanian lahan kering, hutan mangrove sekunder dan hutan lahan kering sekunder. Untuk kelas kerawanan kebakaran tinggi merupakan yang terluas mencakup area seluas 20,401.9 ha (58.08%). Tutupan lahan dengan kelas kerawanan kebakaran tinggi sebagian besar berasal dari hutan lahan kering sekunder, pertanian lahan kering, hutan produksi, dan semak belukar.

Hasil uji akurasi sebaran hotspot pada peta kelas kerawanan menunjukkan bahwa jumlah hotspot pada kelas kerawanan tinggi sebanyak 48 hotspot (88.89%), pada kelas sedang sebanyak 6 hotspot (11.11%) dan kelas rendah tidak terdapat hotspot (0%). Untuk uji akurasi sebaran hotspot pada jenis tutupan lahan diketahui sebaran hotspot tertinggi terdapat pada jenis tutupan lahan pertanian lahan kering sebanyak 34 hotspot (62.96%). Pada jenis tutupan lahan semak belukar terdapat 11 hotspot (20.37%). Untuk hutan produksi terdapat 7 hotspot (12.96%), dan hutan lahan kering sekunder dan pemukiman terdapat masing-masing 1 hotspot atau presentase hotspot sebesar 1.85%.

Kata Kunci: SIG, kerawanan, kebakaran lahan dan hutan

Adam. 2018. *Vulnerability Study of Land and Forest Fire in Malifut Sub-District, North Halmahera*. Consultant: Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si. Co-Consultant: Puguh Karyanto, S.Si, M.Si, Ph.D. Thesis. Geografi Education Magister Department, Sebelas Maret University of Surakarta.

ABSTRACT

This researcher aimed to maping and assess the vulnerability of land and forest fire in Malifut Sub-district, North Halmahera. The research used descriptive method. Processing and analysis based on GIS software namely ArcGIS 10.1 and used scoring and overlay as data analysis techniques.

The result of the research shown the class of vulnerability fire land and forest in Malifut Sub-district categorized into three classes, low vulnerability fire class of 1,118.4 hectares (3.18%), included covering land types of primary mangrove forest and open land. Moderate vulnerability fire land class covers an area of 13,601.9 hectares (38.72%) most of which land cover by production forest, followed by dryland agriculture, secondary mangrove forest and secondary dryland forest. In higher vulnerability fire class was the widest area of 20,401.9 hectares (58.08%). Land cover with higher vulnerability class mostly found in secondary dryland forest, dryland agriculture, production forest, and shrubs.

The test result for the accuracy of hotspot deployment on the risk class map showed that the number of hotspot at high class risk was 48 hotspots (88.89%), at medium class was 6 hotspot (11.11%) and there was no hotspot at low class (0%). For the accuracy test of open land cover was known as high risk deployment hotspot on cover dryland agriculture with the number 34 hotspot (62.96%). At land cover shrubs was 11 hotspots (20.37%). For the production forest there were 7 hotspot (12.96%), and the secondary forest also settlement provided 1 hotspot for each or amount of hotspot was 1.85%.

Keywords: GIS, vulnerability, land and forest fire

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini tepat pada waktunya. Tak lupa syalawat serta salam teruntuk Nabi besar Muhammad Rasulullah SAW atas perjuangan dan kerja keras beliau hingga saat ini kita masih bisa berdiri diatas nilai-nilai kebenaran Islam sebagai *Rahmatan Lil Alamin*.

Topik yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Kajian Kerwanan Kebakaran Lahan dan Hutan di Kecamatan Malifut, Kabupaten Halmahera Utara”. Focus yang akan dibahas dalam penelitian ini mengarah pada pemodelan untuk memprediksi terjadinya kebakaran dalam satu area hutan dan lahan. Selain itu, tujuan utama penulisan karya ilmiah ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Geografi di Program Pascasarjana Kependidikan Universitas Sebelas Maret. Dengan demikian, saran serta sanggahan untuk perbaikan hasil penelitian ini sangat diharapkan.

Selesaiannya penyusunan tesis ini tidak lepas dari berbagai bantuan dan kerja sama bapak ibu dosen pembimbing dan penguji. Untuk itu pada kesempatan ini juga saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Mardiyana, M.Si selaku Dekan FKIP UNS yang telah memberi ijin penyusunan tesis ini.
2. Dr. Moh. Gamal Rindarjono, M.Si dan Puguh Karyanto, M.Si, Ph.D selaku pembimbing atas waktu luangnya yang diberikan pada saya untuk berkonsultasi, terus belajar serta kemudahan-kemudahan yang diberikan pada saya. Terimakasih banyak.
3. Dr. Ahmad, M.Si dan Dr. Yasin Yusup selaku penguji tesis ini. Terimakasih atas ilmu serta kritik dan saran yang diberikan. Satu kebanggaan yang luar biasa bisa belajar secara langsung dibawah asuhan bapak dan ibu sekaligus.
4. Prof. Dr. Chatarina Muryani, M.Si selaku dosen geografi dan penasehat akademik, yang selalu memberi saya kepercayaan diri untuk terus belajar banyak hal selama berada di sini.

5. Ibu dan Almarhum Bapak. Tak ada kata di dunia ini yang mampu menggambarkan betapa hancurnya hatiku saat kau pergi. Tapi disaat yang sama saya selalu berdiri dengan keyakinan dan harapan yang kuat demi cita-cita yang sudah sejak awal kita bangun bersama. Kau akan selamanya ada dalam perjalanan hebat ini, Ayah.
6. Terimakasih juga buat Ka Jali, Nining, Didin, Ikal, Loli, Ka Udi, Ka Calo, Rumi, Sri, Wahyu, Tika, Yuni, Jusmin, Nita, Om Agus dan Mbak Jana sekeluarga,
7. Teman-teman seperjuangan Pascasarjana Geografi 2016. Luar biasa rasanya bisa menjadi bagian dari keluarga Pascasarjana Universitas Sebelas Maret.
8. BAPPEDA Halmahera Utara, BPS Halmahera Utara, BPBD Halmahera Utara, dan para petani kopra, pala dan cengkih se kecamatan Malifut atas kesediaannya selama proses pengambilan data.
9. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas kemudahannya selama penelitian.

Semoga apa yang kita usahakan bersama ini memiliki dampak untuk perubahan dimasa depan yang lebih baik. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih semoga rahmat Allah SWT selalu dilimpahkan kepada kita sekalian. Amin

Surakarta, desember 2019

Penulis

Sahrul S. Adam
S881602014

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PUBLIKASI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
MOTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kebakaran Hutan dan Lahan.....	5
B. Kronologi Kebakaran Hutan dan Lahan di Indonesia.....	6
C. Faktor Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan	7
1. Faktor Tutupan Lahan	8
2. Faktor Iklim dan Curah Hujan	10
3. Faktor Jenis Tanah	11
D. Pemanfaatan Hotspot untuk Identifikasi Kebakaran Lahan dan Hutan	12
E. SIG untuk Kajian Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan	13

F. Penelitian yang Relevan.....	15
G. Kerangka Berpikir.....	17
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu	18
B. Desain Penelitian.....	19
C. Alat dan Bahan Penyusun Peta.....	20
D. Tahap Pengolahan dan Analisis Data.....	21
1. Skoring.....	21
2. Overlay.....	22
E. Variabel Penyusun Peta Kerawanan	22
1. Skoring Peta Tutupan Lahan.....	22
2. Skoring Peta Curah Hujan.....	23
3. Skoring Peta Jenis Tanah.....	24
4. Pembuatan Peta Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan	24
5. Uji Akurasi Model dengan Data Hotspot.....	25
F. Diagram Alur Penyusun Peta.....	27
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. GAMBARAN UMUM WILAYAH	29
1. Letak dan Luas.....	29
2. Kondisi Fisik.....	29
a. Topografi dan Pola Pemukiman.....	29
b. Jenis Tanah.....	30
c. Iklim	31
3. Demografi dan Aktifitas Ekonomi	31
a. Penduduk.....	31
b. Kegiatan Ekonomi.....	34
4. Pola Pengusaan dan Penggunaan Lahan.....	36
B. HASIL PENELITIAN	38
1. Pemetaan Tutupan Lahan.....	38
2. Pemetaan Jenis Tanah	40

3. Pemetaan Curah Hujan.....	42
4. Uji Akurasi Model	45
5. Hasil Skoring Pembuatan Peta Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan Kecamatan Malifut	47
C. PEMBAHASAN	50
1. Identifikasi Kebakaran Lahan dan Hutan Kecamatan Malifut	50
2. Hasil Pemetaan Tingkat Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan	51
3. Validasi Model Berdasarkan Data Sebaran Hotspot Kecamatan Malifut	55
a. Sebaran Hotspot Pada Peta Kerawanan Kebakaran Lahan Dan Hutan Kecamatan Malifut	58
b. Sebaran Hotspot Pada Peta Tutupan Lahan dan Hutan Kecamatan Malifut	60
4. Karakteristik Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan Kecamatan Malifut	63
5. Pencegahan Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan Di Kecamatan Malifut	67
BAB V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
A. KESIMPULAN	68
B. REKOMENDASI.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	
Modul Pembelajaran	74
Lampiran-lampiran.....	98
Dokumentasi	108
Surat Izin Penelitian	110

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Table 1. Perencanaan waktu penelitian.....	19
Table 2. Alat dan Bahan Penyusun peta kerwanan	20
Tabel 3. Kelas tutupan lahan oleh Rucker	23
Tabel 4. Reklasifikasi kelas kerawanan kebakaran lahan dan hutan berdasarkan jenis tutupan lahan.....	23
Table 5. Kelas kerawanan kebakaran lahan dan hutan berdasarkan curah hujan	24
Table 6. Kelas kerawanan kebakaran lahan dan hutan berdasarkan jenis tanah .	24
Table 7. Hasil penentuan interval tingkat kerawanan kebakaran lahan dan hutan di kecamatan Malifut	25
Table 8. Kelas kerawanan kebakaran lahan dan hutan berdasarkan kelas kepercayaan hotspot.....	26
Table 9. Tabel demografi kecamatan Malifut.....	32
Table 10. Jumlah usaha perkebunan	35
Table 11. Jenis penutupan lahan kecamatan malifut.....	38
Table 12. Hasil skoring dan pembobotan peta kerawanan kebakaran	48
Table 13. Luas tingkat kerawanan kebakaran lahan dan hutan.....	53
Table 14. Luas kelas kerawanan kebakaran berdasarkan jenis tutupan lahan	54
Table 15. Kejadian hotspot akuisisi tahun 2015 di kecamatan Malifut	56
Table 16. Validasi jumlah sebaran hotspot pada peta kelas kerawanan kebakaran kecamatan Malifut.....	60
Table 17. Sebaran hotspot pada jenis tutupan lahan kecamatan Malifut	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Lokasi penelitian	18
Gambar 2. Alur penyusunan peta kerawanan kebakaran lahan dan hutan.....	27
Gambar 3. Grafik iklim di kecamatan Malifut	31
Gambar 4. Piramida penduduk kecamatan Malifut tahun.....	33
Gambar 5. Kawasan pemukiman kecamatan Malifut	33
Gambar 6. Peta tutupan lahan kecamatan	39
Gambar 7. Peta jenis tanah kecamatan Malifut.....	41
Gambar 8. Klasifikasi jenis tanah kecamatan Malifut	42
Gambar 9. Peta curah hujan kecamatan Malifut	43
Gambar 10. Grafik curah hujan kecamatan Malifut.....	44
Gambar 11. Grafik hari hujan kecamatan Malifut	44
Gambar 12. Kenampakan Hottspot kecamatan malifut	46
Gambar 13. Peta Kerawanan Kebakaran Lahan dan Hutan kecamatan Malifut.	52
Gambar 14. Kenampakan kawasan Hutan dan lahan kecamatan Malifut.....	55
Gambar 15. Grafik kejadian hotspot di kecamatan Malifut tahun 2015.....	58
Gambar 16. Validasi sebaran hotspot pada peta kelas kerawanan kebakaran	59
Gambar 17. Validasi sebaran hotspot pada peta jenis tutupan lahan	61
Gambar 18. Puncak kenamakan hotspot di kecamatan Malifut.....	64
Gambar 19. Pembalakan kayu di kawasan hutan produksi.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Modul pembelajaran	74
Lampiran 2. Tabel demografi kecamatan Malifut.....	98
Lampiran 3. Data tutupan lahan kecamatan Malifut.....	100
Lampiran 4. Data curah hujan dan hari hujan kecamatan Malifut.....	100
Lampiran 5. Tabel sebaran hotspot kecamatan Malifut	101
Lampiran 6. Tabel jenis tanah.....	103
Lampiran 7. Tabel usaha perkebunan kecamatan Malifut	103
Lampiran 8. Tabel atribut tutupan lahan.....	104
Lampiran 9. Tabel atribut curah hujan	105
Lampiran 10. Tabel atribut jenis tanah	106
Lampiran 11. Tabel atribut overlay.....	107
Lampiran 12. Dokumentasi penelitian	108
Lampiran 13. Izin penelitian	110