

**ANALISIS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN
DI KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**



Disusun Oleh:

Rafi Datmika

NIM. 17.25.921

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN
DI KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang**

Oleh :

Rafi Datmika

17.25.921

Menyetujui :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



Dedy Kurnia Sunaroyo.,S.T.,MT
NIP.Y. 1039500280



Silvester Sari Sai.,S.T.,MT
NIP.Y.1030600413

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1



Silvester Sari Sai.,S.T.,MT
NIP.Y. 1030600413



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 : RAFI DATMIKA
NIM : 17.25.921
JURUSAN : TEKNIK GEODESI
**JUDUL : ANALISIS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI
KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang
Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Jumat
Tanggal : 31 Januari 2020
Dengan Nilai : ____ (angka)

**Panitia Ujian Skripsi
Ketua**

Ir. Jasmani, M.Kom
NIP.Y. 1039500284

Penguji I

Hery Purwanto, S.T., M.Sc.
NIP.Y. 1030000345

Dosen Pendamping

Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., MT
NIP.Y. 1039500280

Penguji II

Feny Arafah, S.T., MT
NIP.P. 1031500516

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kehidupan dan rezeki yang melimpah kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Proposal skripsi ini berjudul “Analisis Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur menggunakan Sistem Informasi Geografis”.

Penulis proposal ini bertujuan sebagai syarat memperoleh gelar Pendidikan bagi mahasiswa S1 Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang. Proposal skripsi ini disusun sebaik mungkin dan mendapat bantuan dan saran dari dosen pembimbing skripsi dan berbagai pihak yang turut membantu, serta orang tua penulis yang telah memberikan bantuan moril maupun materil dalam pembentukan proposal skripsi ini.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunannya. Maka dari itu, penulis memohon kritik dan masukan yang membangun demi kelancaran proses skripsi.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih kepadasemua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan wawasan dan manfaat bagi dunia Pendidikan.

Malang,6 Maret 2020

Rafi Datmika
NIM. 17.25.921

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rafi Datmika
NIM : 17.25.921
Program Studi : Teknik Geodesi
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya berjudul:

Analisis Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur
Menggunakan Sistem Informasi Geografis

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

Malang, 6 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Rafi Datmika

NIM. 17.25.921

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan ini akan kupersembahkan skripsi ini kepada:

Nabi ku, Nabi Muhammad SAW sebagai panutan umat muslim yang penuh dengan kemuliaan dan ketaatan kepada Allah SWT memberikan motivasi tentang kehidupan dan mengajari ku hidup melalui sunnah-sunnahnya.

Kedua orang tua ku tersayang Daeturahman (Ayah) dan Mugiati (Ibu), serta Kakak Aswadiyah dan Abang Fazlu Rahman, dan Herlina.,S.Pd yang selalu memberikan ku semangat dan do'a, sehingga aku bisa menyelesaikan studi.

Dosen sekaligus orang tua kedua ku di kampus (pembimbing utama) Bapak Ir. Dedy Kurnia Sunaryo,ST.,MT, Bapak Silvester Sari Sai, ST.,MT., selaku dosen pembimbing pendamping dalam penelitian ini dan Bapak Hery Purwanto, S.T., M.Sc. selaku dosen wali, yang telah sabar membimbing ku untuk menyelesaikan tugas akhirku.

Kepada seluruh dosen Teknik Geodesi yang telah memberikan perkuliahan, semoga ilmu yang saya peroleh dapat bermanfaat sehingga dapat di aplikasikan dengan baik dalam kehidupan bermasyarakat dan dalam perkembangan bangsa khususnya.

Kepada Teman-teman, serta Alumni Poliban 2014 dan seluruh keluarga besar Teknik Geodesi ITN Malang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terimakasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

ANALISIS KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN DI KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Rafi Datmika 17.25.921

Dosen Pembimbing 1: Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T

Dosen Pembimbing 2: Silvester Sari Sai, S.T., M.T

ABSTRAKSI

Kejadian kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah, merupakan kejadian yang hampir terjadi setiap tahun pada musim kemarau. Penelitian dengan judul “Analisis Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur Menggunakan Sistem Informasi Geografis”, memiliki rumusan masalah bagaimana tingkat rawan kebakaran hutan dan lahan berdasarkan parameter yang ditentukan dan bagaimana sebaran daerah rawan bencana kebakaran hutan dan lahan di kotawaringin timur. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kebakaran hutan dan lahan dan mengetahui sebaran daerah rawan kebakaran hutan dan lahan.

Proses penelitian ini melalui beberapa tahapan, yaitu: Studi Literatur, Pengumpulan Data Pemrosesan Data, Analisa Data. Parameter yang digunakan yaitu berupa Peta Tutupan Lahan, Data Curah Hujan, Data Suhu, Data Titik Panas atau *Hotspot*. Pemrosesan data menggunakan proses Overlay Union.

Hasil Peta Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan dengan lima kategori: Rendah dengan luas 1.259.629,5 Ha, Cukup Rendah dengan luas 102.600,57 Ha, Sedang dengan luas 93.684,76 Ha, Cukup Tinggi dengan luas 63.630,54 Ha, dan Tinggi dengan luas 27.483,66 Ha. Validasi peta kerawanan kebakaran hutan dan lahan ini dilakukan dengan cara memberikan kuesioner langsung kepada kepala bidang Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) serta membandingkan peta hasil analisis dengan peta (BPBD) dan membandingkan langsung dengan data titik kejadian kebakaran hutan dan lahan yang real dilapangan.

Kata Kunci: Kebakaran Hutan dan Lahan, Sistem Informasi Geografis (SIG), Kabupaten Kotawaringin Timur.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	2.1 Kebakaran Hutan dan Lahan (Ekomapilata, 2013).....	4
Gambar	2.2 Proses Sistem Informasi Geografis.....	15
Gambar	2.3 Teknik Overlay atau Tumpang Susun.....	17
Gambar	2.4 Proses Tumpang Susun berupa Clip (Astrini, R dan Oswald, P., 2012).....	17
Gambar	2.5 Proses Tumpang Susun berupa Intersect (Astrini, R dan Oswald, P., 2012)	18
Gambar	2.6 Proses Tumpang Susun berupa Union(Astrini, R dan Oswald, P., 2012)...	18
Gambar	2.7 Contoh Hasil Perhitungan dengan Kernel Density.....	19
Gambar	2.8 DAS denganPerhitungan Curah Hujan Poligon Thiessen.....	20
Gambar	2.9 Metode Kalkulasi Thiessen Polygon.....	20
Gambar	2.10 Arcgis Desktop.....	21
Gambar	3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	23
Gambar	3.2 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar	3.3 Diagram Alir Overlay Parameter.....	26
Gambar	3.4 Proses input data curah hujan.....	28
Gambar	3.5 Penyimpanan Shapefile Curah Hujan.....	29
Gambar	3.6 Pemasukan Batas Adminstrasi.....	29
Gambar	3.7 Kotak Dialog Poligon Thiessen.....	30
Gambar	3.8 Hasil Poligon Thiessen.....	30
Gambar	3.9 Editing Poligon Thiessen.....	30
Gambar	3.10 Kotak Dialog Clip.....	31
Gambar	3.11 Hasil Clip Poligon Thiessen dengan Batas Administrasi.....	31
Gambar	3.12 Input Data Titik Panas/Hotspot.....	32
Gambar	3.13 Penyimpanan dan Hasil Input Titik Panas/Hotspot.....	33
Gambar	3.14 Proses Karnel Density.....	33
Gambar	3.15 Hasil Karnel Density.....	34
Gambar	3.16 Kotak Dialog Arctoolbox Untuk Recclasssify.....	34
Gambar	3.17 Proses Klasifikasi.....	35
Gambar	3.18 Data Hasil Klasifikasi.....	35
Gambar	3.19 Hasil dari Klasifkasi Titik Panas/Hotspot.....	35
Gambar	3.20 Proses Ekport Raster ke Vektor.....	36
Gambar	3.21 Hasil Eksport.....	36

Gambar	3.22 Attribute Table Tutupan Lahan.....	37
Gambar	3.23 Penambahan field baru.....	37
Gambar	3.24 Add Field; Skoring_TL.....	38
Gambar	3.25 Attribute Table Tutupan Lahan.....	38
Gambar	3.26 Pengolahan Feature Dataset.....	39
Gambar	3.27 System Koordinat.....	39
Gambar	3.28 Proses Pembuatan Topology.....	40
Gambar	3.29 Membangun Topology.....	40
Gambar	3.30 Nama untuk Penyimpanan Hasil Topology.....	41
Gambar	3.31 Data yang akan diproses Topology.....	41
Gambar	3.32 Add Rule.....	41
Gambar	3.33 Untuk Megetahui GAP dan Overlap Data.....	42
Gambar	3.34 Hasil Topology.....	42
Gambar	3.35 Hasil Error Data yang di Proses.....	42
Gambar	3.36 Error Topology.....	43
Gambar	3.37 Proses Menghilangkan Error Overlap.....	43
Gambar	3.38 Proses Menghilangkan Error GAP.....	44
Gambar	3.39 Hasil Solusi Mengatasi Error Suatu Peta.....	44
Gambar	3.40 Parameter.....	45
Gambar	3.41 Menu Geoprocessing - Intersect.....	45
Gambar	3.42 Jendela Intersect.....	45
Gambar	3.43 Hasil Intersect Empat Parameter.....	46
Gambar	3.44 Attribute Table Intersect.....	46
Gambar	3.45 Penambahan field baru.....	47
Gambar	3.46 Jendela Add Field: Nilai_Rawan.....	47
Gambar	3.47 Penjumlahan Parameter.....	48
Gambar	3.48 Attribut Hasil Peenjumlahan Parameter.....	48
Gambar	3.49 Add Field Tingkat_Kerawanan.....	49
Gambar	3.50 Hasil Pengklasan Rawan Kebakawan Hutan dan Lahan.....	49
Gambar	3.51 Layer Properties.....	50
Gambar	3.52 Peta Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan.....	50
Gambar	3.53 Menu View.....	51
Gambar	3.54 Mengatur Kertas Layout.....	51
Gambar	3.55 Membuat Grid.....	52

Gambar	3.56 Mengatur Grid.....	52
Gambar	3.57 Memunculkan Draw.....	53
Gambar	3.58 Membuat kotak di layout.....	53
Gambar	3.59 Membuat Keterangan di layout.....	54
Gambar	3.60 Hasil layout.....	54
Gambar	3.61 Eksport dari arcgis ke PDF.....	55
Gambar	3.62 Hasil Eksport dari arcgis ke PDF.....	55
Gambar	4.1 Peta Kerapatan Hotspot/ Titik Panas.....	59
Gambar	4.2 Peta Suhu Kabupaten Kotawaringin Timur.....	61
Gambar	4.3 Peta Curah Hujan Kabupaten Kotawaringin Timur.....	63
Gambar	4.4 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Kotawaringin Timur.....	66
Gambar	4.5 Peta Tingkat Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	70
Gambar	4.6 Peta Tingkat Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur (BPBD).....	73
Gambar	4.7 Peta Hasil Analisis dan Peta BPBD.....	74
Gambar	4.8 Validasi Peta Hasil Analisis dengan Titik Koordinat Kejadiaaan Kebakaran Hutan dan Lahan dari BPBD.....	78
Gambar	4.9 Validasi Peta BPBD dengan Titik Koordinat Kejadiaaan Kebakaran Hutan dan Lahan dari BPBD.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skoring Suhu Permukaan (Rosdiana, 2017).....	9
Tabel 2. 2 Skoring Curah Hujan (Rosdiana, 2017).....	10
Tabel 2. 3 Skoring Tutupan Lahan (Rosdiana, 2017).....	11
Tabel 2. 4 Makna selang kepercayaan dalam informasi hotspot (Endrawati, 2016).....	12
Tabel 2. 5 Skoring Kerapatan Titik Panas/Hotspot (Rosdianan, 2017).....	13
Tabel 2. 6 Nilai Pembobotan Setiap Parameter (Penelitian Rosdiana, 2017).....	13
Tabel 2. 7 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan.....	14
Tabel 4. 1 Klasifikasi Kerapatan Hotspot/ Titik Panas di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	57
Tabel 4. 2 Klasifikasi Suhu di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	60
Tabel 4. 3 Klasifikasi Curah Hujan di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	61
Tabel 4. 4 Klasifikasi Tutupan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	63
Tabel 4. 5 Kategori Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	67
Tabel 4. 6 Kategori Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur (BPBD).....	70
Tabel 4. 7 Kategori dan Luas Peta Hasil Analisis dan Peta BPBD.....	74
Tabel 4. 8 Kategori dan Luasan Terbesar dari Tingkat Kerawanan Kebakaran Hutan dan Lahan di Kabupaten Kotawaringin Timur.....	75
Tabel 4. 9 Validasi Peta Hasil Analisis dengan Titik Koordinat Kejadiaaan Kebakaran Hutan dan Lahan dari BPBD.....	76
Tabel 4. 10 Validasi Peta Hasil dan Data Kejadian BPBD.....	77

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Grafik Tingkat Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan.....	69
Grafik 4. 2 Grafik Tingkat Rawan Kebakaran Hutan dan Lahan (BPBD).....	72

