

SKRIPSI

**ANALISIS AREA BEKAS TERBAKAR GUNUNG ARJUNO
DENGAN MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT
(Studi Kasus: Gunung Arjuno, Jawa Timur)**



Disusun Oleh:

**Dafa Aulia Ramadhan
NIM 19.25.025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS AREA BEKAS TERBAKAR GUNUNG ARJUNO
DENGAN MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT
(Studi Kasus: Gunung Arjuno, Jawa Timur)**

Skripsi

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mencapai Gelar Sarjana
Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil Dan
Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh:

Dafa Aulia Ramadhan

19.25.025

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing I**



**Heri Purwanto, ST., M.Sc
NIP.Y. 1030000345**

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing II**



**Feny Arafah, ST., MT
NIP.P. 1031500516**

**Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1**



**Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT.
NIP.Y. 1039500280**



T. 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 : Dafa Aulia Ramadhan
NIM : 19.25.025
JURUSAN : Teknik Geodesi S-1
**JUDUL : ANALISIS AREA BEKAS TERBAKAR GUNUNG ARJUNO
DENGAN MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT (Studi
Kasus: Gunung Arjuno, Jawa Timur)**

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

Pada Hari : Selasa
Tanggal : 06 Februari 2024
Dengan Nilai : _____ (Angka)

**Panitia Ujian Skripsi
Ketua**

Heri Purwanto, ST., M.Sc
NIP.Y.1030000345

Penguji I

Adkha Yulianandha M, ST, MT
NIP.P.1031700526

Dosen Pendamping

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

Penguji II

Fransisca Dwi Agustina, S.T., M.Eng
NIP.P.1012000582

**ANALISIS AREA BEKAS TERBAKAR GUNUNG ARJUNO
DENGAN MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT
(Studi Kasus: Gunung Arjuno, Jawa Timur)**

Dafa Aulia Ramadhan (1925025)

Dosen Pembimbing I : Heri Purwanto, ST., M.Sc

Dosen Pembimbing II : Feny Arafah, ST., MT

Abstrak

Kebakaran hutan merupakan bencana yang kerap terjadi di Indonesia, khususnya saat musim kemarau tiba. Permasalahan kebakaran hutan dan lahan menjadi fokus perdebatan karena berbagai faktor alam dan manusia yang mempengaruhinya. Dampaknya merugikan baik secara ekonomis maupun non-ekonomis, terutama di wilayah-wilayah rentan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi area bekas terbakar di Gunung Arjuno menggunakan metode *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), *Normalized Burn Ratio* (NBR) dan metode *Land Surface Temperature* (LST) yang digunakan untuk mengetahui suhu area bekas terbakar dengan data citra satelit Landsat tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dalam identifikasi area terbakar menggunakan model Thresholding $\mu+1 \sigma$ pada NBR (96.078%) dengan luasan area terbakar sebesar 3938.483 Ha dan NDVI (94.118%) dengan luasan area bekas terbakar sebesar 3580.182 Ha. Analisis *Land Surface Temperature* (LST) juga dilakukan, menunjukkan bahwa area bekas terbakar memiliki nilai suhu sebesar 8°C untuk nilai suhu terendah, 23°C - 28°C untuk nilai suhu sedang, dan 46°C untuk nilai suhu tertinggi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi pemerintah dan masyarakat terkait penanganan kebakaran hutan di Gunung Arjuno serta memberikan kontribusi dalam pemahaman terhadap fenomena kebakaran hutan secara spasial.

Kata Kunci : Area Bekas Terbakar, Gunung Arjuno, NBR, NDVI, LST

SURAT PERNYATAAN KEASLIAAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dafa Aulia Ramadhan
NIM : 19.25.025
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan yang sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“ANALISIS AREA BEKAS TERBAKAR GUNUNG ARJUNO
DENGAN MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT
(Studi Kasus: Gunung Arjuno, Jawa Timur)”**

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

Malang, 11 Febuari 2024

Yang membuat pernyataan



Dafa Aulia Ramadhan

NIM : 19.25.025

LEMBAR PERSEMBAHAN



Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Tak luput Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada baginda Nabi tercinta Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.:

1. Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Bunda (Ely Suryani) dan Ayah (Yuliansyah) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan.

2. Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Bapak Heri Purwanto, ST., M.Sc, dan Ibu Feny Arafah, S.T., MT, selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak Bapak dan Ibu sudah membantu selama ini, sudah menasehati, sudah mengajari, dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.

3. Adik dan Teman – teman Terdekatku

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk adikku dan kawan-kawanku yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, Pasukan Kost 440D, Squad Cak Rill, Cepirits Squad, dan Kelompok Akhir Hayat. Terima kasih adikku dan kawan-kawan, kalian telah memberikan banyak hal yang tak terlupakan kepadaku

Tanpa mereka, karya ini tidak akan pernah tercipta

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan berkah Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan seluruh rangkaian skripsi yang berjudul “ANALISIS AREA BEKAS TERBAKAR GUNUNG ARJUNO DENGAN MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT (Studi Kasus: Gunung Arjuno, Jawa Timur)” Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jenjang Srata 1 (S-1) Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak yang bersangkutan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Edwin Tjahjadi, ST., MT., Ph.D, selaku dosen wali penulis.
2. Bapak Heri Purwanto, ST., M.Sc, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran baik penulisan maupun teknis pengerjaan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Feny Arafah, ST., MT, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran baik penulisan maupun teknis pengerjaan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak dan ibu staf pengajar beserta staf karyawan di Program Studi Teknik Geodesi atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi.
5. Orang tua saya, beserta keluarga yang selalu memberikan dorongan moral dan do'a agar diberikan kelancaran dalam proses perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi hingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Teman-teman Pasukan Kost 440D, Squad Cak Rill, Cepirits Squad, dan Kelompok Akhir Hayat yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi selama masa studi.
7. Teman-teman mahasiswa geodesi angkatan 2019 yang selalu saling menyemangati dan saling menolong satu sama lain.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah banyak membantu hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan baik dalam penyusunan tata bahasa ataupun dari segi ilmiah. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat diterima dengan segala kerendahan hati. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya, serta penulis mengucapkan banyak terima kasih.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kebakaran Hutan.....	5
2.2 Area Bekas Terbakar (<i>Burned Area</i>).....	6
2.2.1 Penentuan Ambang Batas Area Terbakar (<i>threshold</i>)	6
2.2.2 Identifikasi Area Bekas Terbakar.....	6
2.3 Titik Panas (<i>Hotspot</i>)	7
2.4 <i>Normalized Burn Ratio</i> (NBR)	7
2.5 <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI)	9
2.6 Suhu Permukaan	10
2.7 Algoritma <i>Land Surface Temperature</i> (LST)	11
2.8 Penginderaan Jauh.....	13
2.9 Pengolahan Citra	14
2.10 Citra Landsat	16
2.10.1 Landsat-8.....	16

2.10.2 Landsat-9.....	17
2.11 Uji Akurasi.....	19
2.11.1 <i>Root Mean Square Error (RMSE)</i>	20
2.11.2 <i>Normalized Mean Absolute Error (NMAE)</i>	20
2.12 Validasi Lapangan.....	21
2.13 Penelitian Terdahulu.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Lokasi Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	26
3.4 Pengambilan Data.....	31
3.4.1 Proses Unduh Data <i>Hotspot</i>	31
3.4.2 Proses Unduh Citra Landsat.....	33
3.5 Koreksi Radiometrik.....	36
3.5.1 <i>Top Of Atmosphere (TOA) Radiance</i>	36
3.5.2 <i>Top Of Atmosphere (TOA) Reflectance</i>	38
3.6 Koreksi Atmosferik.....	39
3.7 Konversi Radiance ke <i>Brightness Temperature</i>	41
3.8 Pemotongan Citra.....	42
3.9 Pengolahan NDVI.....	46
3.10 Pengolahan dNDVI.....	50
3.11 Pengolahan NBR.....	54
3.12 Pengolahan dNBR.....	56
3.13 Pengolahan LST.....	60
3.13.1 Konversi Kelvin ke Celcius.....	60
3.13.2 Menghitung <i>Proportion of Vegetation</i>	61
3.13.3 Menghitung <i>Land Surface Emmissivity</i>	62
3.13.4 Perhitungan <i>Land Surface Temperature (LST)</i>	62
3.13.5 Menghitung Nilai Rata Rata <i>Land Surface Temperature (LST)</i>	63
3.14 Penentuan <i>Threshold</i>	64
3.15 Identifikasi Area Bekas Terbakar.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	70

4.1 Hasil Analisis Kejadian Kebakaran	70
4.1.1 Grafik <i>Hotspot</i> Temporal	70
4.1.2 Penentuan Data Citra Sebelum Kebakaran dan Sesudah Kebakaran.....	71
4.1.3 Persebaran <i>Hotspot</i> Spasial	71
4.2 Hasil Koreksi Radiometrik Citra Landsat	71
4.3 Lokasi Penelitian.....	72
4.4 Hasil Perhitungan Nilai NDVI.....	73
4.4.1 NDVI Sebelum Kebakaran	74
4.4.2 NDVI Setelah Kebakaran.....	74
4.4.3 Klasifikasi dNDVI	75
4.5 Hasil Perhitungan Nilai NBR.....	76
4.5.1 NBR Sebelum Kebakaran	77
4.5.2 NBR Sesudah Kebakaran.....	77
4.5.3 Klasifikasi dNBR	78
4.6 Peneliti Memakai <i>Threshold</i>	79
4.7 Penentuan <i>Threshold</i> (Nilai Ambang Batas).....	80
4.8 Identifikasi Area Bekas Terbakar.....	81
4.8.1 Identifikasi Area Bekas Terbakar Model dNBR.....	81
4.8.2 Identifikasi Area Bekas Terbakar Model dNDVI	83
4.9 Hasil <i>land Surface Temperature</i> (LST).....	86
4.9.1 <i>Land Surface Temperature</i> (Sebelum Kebakaran).....	86
4.9.2 <i>Land Surface Temperature</i> (Sesudah kebakaran)	87
4.9.3 Uji Akurasi LST	88
4.10 Analisis Suhu Pada Area Bekas Terbakar.....	90
4.10.1 Analisis Suhu Pada Area Bekas Terbakar dNBR model $\mu+1 \sigma$	90
4.10.2 Analisis Suhu Pada Area Bekas Terbakar dNDVI model $\mu+1 \sigma$	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gunung Arjuno.....	23
Gambar 3.2 Diagram alir.....	26
Gambar 3.3 Diagram alir.....	27
Gambar 3.4 Tampilan <i>Website</i> sipongi	31
Gambar 3.5 Mendownload data	32
Gambar 3.6 Data <i>hotspot</i>	32
Gambar 3.7 Grafik <i>Hotspot</i>	32
Gambar 3.8 <i>Website</i> USGS	33
Gambar 3.9 Mengatur tempat	33
Gambar 3.10 Memilih Citra	34
Gambar 3.11 Memilih Citra	34
Gambar 3.12 Mendownload citra.....	35
Gambar 3.13 Citra.....	35
Gambar 3.14 Membuka Envi	36
Gambar 3.15 Membuka data	36
Gambar 3.16 Memasukkan data.....	37
Gambar 3.17 Memasukkan rumus	37
Gambar 3.18 Proses koreksi.....	38
Gambar 3.19 Memasukkan rumus	38
Gambar 3.20 Proses koreksi.....	39
Gambar 3.21 Membuka <i>Tools</i>	39
Gambar 3.22 Memilih <i>band</i>	40
Gambar 3.23 Proses koreksi.....	40
Gambar 3.24 Memasukkan rumus	41
Gambar 3.25 Proses koreksi.....	41
Gambar 3.26 Memasukkan <i>file</i>	42
Gambar 3.27 Tampilan <i>shapefile</i>	42
Gambar 3.28 Tampilan <i>tools</i>	43
Gambar 3.29 Proses <i>Convert</i>	43
Gambar 3.30 Membuka <i>tools</i>	44
Gambar 3.31 Memilih <i>Band</i>	44

Gambar 3.32 Proses <i>cropping</i>	45
Gambar 3.33 Tampilan citra yang di <i>crop</i>	45
Gambar 3.34 Membuka data	46
Gambar 3.35 Memasukkan rumus NDVI	46
Gambar 3.36 Memasukkan <i>band</i> sesuai rumus	47
Gambar 3.37 Data NDVI	47
Gambar 3.38 Memilih <i>file</i>	48
Gambar 3.39 Pengkelasan NDVI.....	48
Gambar 3.40 Pengkelasan NDVI.....	49
Gambar 3.41 Hasil NDVI	49
Gambar 3.42 Memasukkan data.....	50
Gambar 3.43 Memasukkan rumus	50
Gambar 3.44 Memasukkan data.....	51
Gambar 3.45 Data dNDVI	51
Gambar 3.46 Memilih <i>file</i>	52
Gambar 3.47 Pengkelasan dNDVI.....	52
Gambar 3.48 Pengkelasan dNDVI.....	53
Gambar 3.49 Hasil dNDVI	53
Gambar 3.50 Membuka data	54
Gambar 3.51 Memasukkan rumus NBR	54
Gambar 3.52 Memasukkan band sesuai dengan rumus	55
Gambar 3.53 Hasil NBR	55
Gambar 3.54 Memasukkan data.....	56
Gambar 3.55 Memasukkan rumus	56
Gambar 3.56 Memasukkan data.....	57
Gambar 3.57 Data dNBR	57
Gambar 3.58 Memilih <i>File</i>	58
Gambar 3.59 Pengkelasan dNBR.....	58
Gambar 3.60 Pengkelasan dNBR.....	59
Gambar 3.61 Hasil dNBR	59
Gambar 3.62 <i>Tools band math</i>	60
Gambar 3.63 Memasukkan rumus	60

Gambar 3.64 Memasukkan <i>band</i> sesuai rumus	61
Gambar 3.65 Menghitung nilai PV	61
Gambar 3.66 Menhitung nilai emmisivitas.....	62
Gambar 3.67 Menghitung nilai LST	62
Gambar 3.68 Menghitung nilai rata rata LST	63
Gambar 3.69 Hasil LST	63
Gambar 3.70 Memasukkan data.....	64
Gambar 3.71 Hasil	64
Gambar 3.72 Membuka data	65
Gambar 3.73 Membuka <i>basic tools</i>	66
Gambar 3.74 Memilih data	66
Gambar 3.75 Memasukkan nilai <i>threshold</i>	67
Gambar 3.76 Hasil area terbakar.....	67
Gambar 3.77 Membuka <i>tools ROI</i>	68
Gambar 3.78 Memilih data	68
Gambar 3.79 Pemilihan kelas	69
Gambar 3.80 Menyimpan data	69
Gambar 4.1 Tanggal terjadi kebakaran	70
Gambar 4.2 Grafik <i>hotspot</i> temporal	70
Gambar 4.3 Sebaran <i>hotspot</i>	71
Gambar 4.4 Lokasi Penelitian	73
Gambar 4.5 NDVI sebelum	74
Gambar 4.6 NDVI setelah kebakaran	75
Gambar 4.7 dNDVI.....	76
Gambar 4.8 NBR sebelum kebakaran.....	77
Gambar 4.9 NBR sesudah kebakaran.....	78
Gambar 4.10 dNBR sesudah kebakaran.....	79
Gambar 4.11 Memakai <i>Threshold</i>	79
Gambar 4.12 Area bekas terbakar model dNBR $\mu+1 \sigma$	81
Gambar 4.13 Area bekas terbakar model dNBR μ	81
Gambar 4.14 Area bekas terbakar model dNBR $\mu-1 \sigma$	82
Gambar 4.15 Area bekas terbakar model dNDVI $\mu+1 \sigma$	83

Gambar 4.16 Area bekas terbakar model dNDVI μ	84
Gambar 4.17 Area bekas terbakar model dNDVI $\mu-1 \sigma$	84
Gambar 4.18 LST sebelum kebakaran	86
Gambar 4.19 LST setelah kebakaran	87
Gambar 4.20 Area bekas terbakar dNBR model $\mu+1 \sigma$	90
Gambar 4.21 Area bekas terbakar dNBR pada suhu rendah.....	91
Gambar 4.22 Area bekas terbakar dNBR pada suhu sedang	92
Gambar 4.23 Area bekas terbakar dNBR pada suhu tinggi	92
Gambar 4.24 Area bekas terbakar dNDVI model $\mu+1 \sigma$	93
Gambar 4.25 Area bekas terbakar dNDVI pada suhu rendah.....	94
Gambar 4.26 Area bekas terbakar dNDVI pada suhu sedang.....	95
Gambar 4.27 Area bekas terbakar dNDVI pada suhu tinggi	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indeks tingkat kepercayaan <i>hotspot</i>	7
Tabel 2.2 Klasifikasi tingkat keparahan.....	8
Tabel 2.3 Klasifikasi tingkat kehijauan.....	9
Tabel 2.4 Klasifikasi tingkat keparahan.....	10
Tabel 2.5 Klasifikasi <i>land surface temperature</i>	13
Tabel 2.6 Kanal citra landsat-8	17
Tabel 2.7 Kanal citra landsat-9	18
Tabel 2.8 Matriks kesalahan	19
Tabel 3.1 Alat penelitian	24
Tabel 3.2 Bahan penelitian.....	24
Tabel 3.3 Nilai <i>threshold</i> dNDVI dan dNBR.....	65
Tabel 4.1 Hasil koreksi <i>reflectance</i>	72
Tabel 4.2 Hasil koreksi <i>radiance</i>	72
Tabel 4.3 Hasil perhitungan NDVI	73
Tabel 4.4 Rentang nilai NDVI sebelum terbakar.....	74
Tabel 4.5 Rentang Nilai NDVI setelah kebakaran.....	75
Tabel 4.6 Nilai dNDVI.....	76
Tabel 4.7 Hasil perhitungan NBR.....	76
Tabel 4.8 Nilai dNBR	78
Tabel 4.9 Nilai dNBR dan Nilai dNDVI.....	80
Tabel 4.10 Hasil <i>threshold</i> dNDVI	80
Tabel 4.11 Hasil <i>threshold</i> dNBR.....	80
Tabel 4.12 Uji akurasi model dNBR $\mu+1 \sigma$	82
Tabel 4.13 Uji akurasi model dNBR μ	82
Tabel 4.14 Uji akurasi model dNBR $\mu-1 \sigma$	83
Tabel 4.15 Uji akurasi model dNDVI $\mu+1 \sigma$	84
Tabel 4.16 Uji akurasi model dNDVI μ	85
Tabel 4.17 Uji akurasi model dNDVI $\mu-1 \sigma$	85
Tabel 4.18 Rentang nilai LST	86
Tabel 4.19 Rentang nilai LST	87
Tabel 4.20 Tabel LST	87

Tabel 4.21 Hasil nilai RMSE dan NMAE suhu	88
Tabel 4.22 Luas area terbakar dNBR model $\mu+1 \sigma$	90
Tabel 4.23 luas area suhu rendah dNBR model $\mu+1 \sigma$	91
Tabel 4.24 Luas area suhu sedang dNBR model $\mu+1 \sigma$	92
Tabel 4.25 Luas area suhu tinggi dNBR model $\mu+1 \sigma$	93
Tabel 4.26 Total luas area	93
Tabel 4.27 Luas area terbakar dNDVI model $\mu+1 \sigma$	94
Tabel 4.28 Luas area suhu tinggi dNDVI model $\mu+1 \sigma$	95
Tabel 4.29 Luas area suhu sedang dNDVI model $\mu+1 \sigma$	95
Tabel 4.30 Luas area suhu tinggi dNDVI model $\mu+1 \sigma$	96
Tabel 4.31 Total luas area	96