

SKRIPSI

**PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP
FENOMENA *SEA SNOT* DI TELUK BIMA
(Studi Kasus: Bima, Nusa Tenggara Barat)**



Disusun Oleh:

**Makbul Hidayat
NIM 19.25.012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP
FENOMENA SEA SNOT DI TELUK BIMA**

(Studi Kasus: Bima, Nusa Tenggara Barat)

SKRIPSI

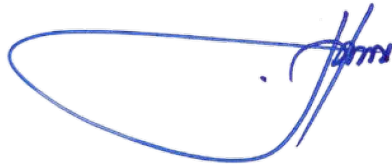
Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh:

MAKBUL HIDAYAT

1925012

Dosen Pembimbing Pendamping



Heri Purwanto, ST., M.Sc

NIP.Y. 1030000345

Dosen Pembimbing Pendamping




Feny Arafah, S.T., M.T

NIP.P. 1031500516

Mengetahui,

Program Studi Teknik Geodesi S-1

Ketua



Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., M.T

NIP.Y. 1039500280



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

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

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

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 : MAKBUL HIDAYAT
NIM : 1925012
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI
JUDUL : PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN
TERHADAP FENOMENA *SEA SNOT* DI TELUK
BIMA
(Studi Kasus: Bima, Nusa Tenggara Barat)

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

Pada Hari : Rabu
Tanggal : 16 Agustus 2023
Dengan Nilai :

**Panitia Ujian Skripsi
Ketua**


Martinus Edwin Tjahjadi, S.T., M.Geo.Sc., Ph.D

NIP.Y. 1039800320

Penguji I


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

NIP.P. 1012000582

Dosen Pendamping I


Hery Purwanto, S.T., Msc.

NIP.Y. 1030000345

Dosen Penguji II


Feny Arafah, S.T., M.T

NIP.P. 1031500516

**PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP
FENOMENA SEA SNOT DI TELUK BIMA**

(Studi Kasus : Bima, Nusa Tenggara Barat)

Makbul Hidayat 192512

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

Dosen Pembimbing II : Feny Arafah, ST.,MT.

ABSTRAKSI

Fenomena Lendir Laut (*Sea Snot*) di Indonesia pertama kali muncul di Teluk Bima pada awal tahun 2022. Belakangan ini Teluk Bima mengalami permasalahan pada kualitas perairannya yang semakin menurun yang disebabkan oleh mekarnya alga berbahaya dan banyaknya bakteri *Eschericia* yang disebabkan oleh peningkatan kadar nitrat, fosfat dan amonia pada air laut sekitar Teluk Bima yang menyebabkan ledakan eutrofik sehingga membentuk biomassa dalam bentuk jeli. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas perairan di Teluk Bima ditinjau dari parameter Suhu Permukaan Laut, Oksigen Terlarut dan Salinitas dan mengetahui kualitas perairan terhadap fenomena Lendir Laut. Hasil perhitungan menggunakan teknik penginderaan jauh estimasi Suhu Permukaan Laut (SPL) dengan menggunakan data citra Landsat menunjukkan bahwa nilai estimasi SPL perairan Teluk Bima pada tahun 2022 adalah berkisar antara 27,70 °C – 31,06 °C, sedangkan pada tahun 2023 adalah berkisar antara 17,52 °C – 33,92 °C. Hasil perhitungan konsentrasi Oksigen Terlarut dengan menggunakan data citra Landsat menunjukkan bahwa nilai konsentrasi DO perairan Teluk Bima pada tahun 2022 adalah berkisar antara 4,35 mg/l – 4,96 mg/l, Sedangkan pada tahun 2023 adalah berkisar antara 4,02 mg/l – 4,62 mg/l. Hasil perhitungan Salinitas dengan menggunakan data citra Landsat menunjukkan bahwa nilai Salinitas perairan Teluk Bima pada tahun 2022 adalah berkisar antara 15,86 *psu* – 252,28 *psu*, sedangkan pada tahun 2023 adalah berkisar antara 21,87 *psu* – 353,41 *psu*. Hasil penentuan status pencemaran yang ditentukan dengan menggunakan Indeks Pencemaran dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dari data hasil

pengolahan citra didapatkan bahwa 62% perairan Teluk Bima pada tahun 2022 dan tahun 2023 dalam kondisi tercemar ringan.

Kata Kunci : Kualitas Perairan, Oksigen Terlarut, *Sea Snot*, Suhu Permukaan Laut, Salinitas

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Makbul Hidayat
NIM : 19.25.012
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan yang sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP
FENOMENA *SEA SNOT* DI TELUK BIMA ”**

Studi Kasus : Bima, Nusa Tenggara Barat

Adalah hasil karya sendiri dan bukan menjiplak dan menduplikat serta tidak mengutip atau menyalin hasil karya orang lain kecuali disebut sumbernya.

Malang, September 2023

Yang membuat pernyataan,



Makbul Hidayat

NIM 19.25.012

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dalam kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang telah melimpahkan keberkahan dalam perjalanan panjang penulisan skripsi ini.

Dengan ini karya terindah saya persembahkan kepada orang yang sangat saya sayangi dan cintai

Orang Tua Tercinta

Abdul Rahman dan Rahmah

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga anak terhadap orang tua, ini menjadi salah satu persembahan atas semua rasa yang telah diberikan. Semoga ini menjadi langkah awal dalam proses untuk menempatkan orang tua kedalam rasa kebahagiaan dan kebanggaan

Saudara Tercinta

Husnul Halidah, Saiyidul Sabrin, Isti Qomah dan Nurhafidzah

Dalam suka dan duka, dalam kebahagiaan dan tantangan, perjalanan ini tidak akan pernah menjadi mungkin tanpa dukungan, bimbingan, dan cinta dari saudara saya yang sangat saya cintai.

Keluarga Tercinta

Terima kasih juga kepada keluarga kami yang selalu memberikan dukungan dan pengertian dalam segala hal. Kalian adalah pondasi yang kokoh bagi setiap langkah yang saya ambil.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan hidayah Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugrahkan banyak nikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP FENOMENA SEA SNOT DI TELUK BIMA, STUDI KASUS: BIMA, NUSA TENGGARA BARAT” ini dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jenjang Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam pelaksanaan penulisan laporan, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga terutama kedua orang tua yaitu ayahanda Abdul Rahman dan Ibunda tercinta Rahmah, serta kakak saya Husnul Halidah dan ketiga adik saya Saiyidul Sabrin, Isti Qomah dan Nurhafidzah yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil, kasih sayang, motivasi, dan doa yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Hery Purwanto, S.T., Msc. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Feny Arafah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pendamping. Terimakasih telah memberikan waktu, saran, arahan serta kesabaran yang diberikan dengan ikhlas kepada penulis. Semoga menjadi amal jariyah yang selalu bermanfaat bagi Bapak dan Ibu.
5. Segenap Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Program Studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama proses perkuliahan dan membantu dalam proses administrasi maupun konsultasi.

6. Bapak Asryadin, S.ST,.M.Si selaku promotor yang telah membantu dan memberikan masukan maupun saran dalam pelaksanaan pengambilan data lapangan.
7. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bima, Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Bima, Dinas Kesehatan Kota Bima dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bima yang telah membantu dalam melakukan penelitian di perairan Teluk Bima.
8. NA yang telah menjadi pendengar maupun memberikan dukungan, semangat dan motivasi agar skripsi ini terselesaikan.
9. Cepirits dan Neng Neng yang telah kebersamai dalam proses selama 4 tahun dalam menjalani kehidupan di dalam dan luar perkuliahan, semoga yang terbaik untuk kalian.
10. Segenap keluarga besar Teknik Geodesi angkatan 2019 yang telah menjadi bagian dalam proses pembelajaran dan perkembangan penulis pada masa perkuliahan dan selalu memberikan saran, motivasi, dan kenangan selama 4 tahun terakhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini dan jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan baik dalam penyusunan penelitian dan tata bahasa. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dan diterima dengan segala kerendahan hati.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan berharap semoga laporan ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya, sebab sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi sesama.

Malang, September 2023

Penulis

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Makbul Hidayat
NIM : 19.25.012
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan yang sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP
FENOMENA *SEA SNOT* DI TELUK BIMA ”**

Studi Kasus : Bima, Nusa Tenggara Barat

Adalah hasil karya sendiri dan bukan menjiplak dan menduplikat serta tidak mengutip atau menyalin hasil karya orang lain kecuali disebut sumbernya.

Malang, September 2023

Yang membuat pernyataan,



Makbul Hidayat

NIM 19.25.012

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dalam kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang telah melimpahkan keberkahan dalam perjalanan panjang penulisan skripsi ini.

Dengan ini karya terindah saya persembahkan kepada orang yang sangat saya sayangi dan cintai

Orang Tua Tercinta

Abdul Rahman dan Rahmah

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga anak terhadap orang tua, ini menjadi salah satu persembahan atas semua rasa yang telah diberikan. Semoga ini menjadi langkah awal dalam proses untuk menempatkan orang tua kedalam rasa kebahagiaan dan kebanggaan

Saudara Tercinta

Husnul Halidah, Saiyidul Sabrin, Isti Qomah dan Nurhafidzah

Dalam suka dan duka, dalam kebahagiaan dan tantangan, perjalanan ini tidak akan pernah menjadi mungkin tanpa dukungan, bimbingan, dan cinta dari saudara saya yang sangat saya cintai.

Keluarga Tercinta

Terima kasih juga kepada keluarga kami yang selalu memberikan dukungan dan pengertian dalam segala hal. Kalian adalah pondasi yang kokoh bagi setiap langkah yang saya ambil.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan hidayah Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugrahkan banyak nikmat sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “PENGARUH KONDISI KUALITAS PERAIRAN TERHADAP FENOMENA SEA SNOT DI TELUK BIMA, STUDI KASUS: BIMA, NUSA TENGGARA BARAT” ini dengan baik dan selesai tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jenjang Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam pelaksanaan penulisan laporan, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga terutama kedua orang tua yaitu ayahanda Abdul Rahman dan Ibunda tercinta Rahmah, serta kakak saya Husnul Halidah dan ketiga adik saya Saiyidul Sabrin, Isti Qomah dan Nurhafidzah yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil, kasih sayang, motivasi, dan doa yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Hery Purwanto, S.T., Msc. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Feny Arafah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pendamping. Terimakasih telah memberikan waktu, saran, arahan serta kesabaran yang diberikan dengan ikhlas kepada penulis. Semoga menjadi amal jariyah yang selalu bermanfaat bagi Bapak dan Ibu.
5. Segenap Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Program Studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama proses perkuliahan dan membantu dalam proses administrasi maupun konsultasi.

6. Bapak Asryadin, S.ST,.M.Si selaku promotor yang telah membantu dan memberikan masukan maupun saran dalam pelaksanaan pengambilan data lapangan.
7. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bima, Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Bima, Dinas Kesehatan Kota Bima dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bima yang telah membantu dalam melakukan penelitian di perairan Teluk Bima.
8. NA yang telah menjadi pendengar maupun memberikan dukungan, semangat dan motivasi agar skripsi ini terselesaikan.
9. Cepirits dan Neng Neng yang telah kebersamai dalam proses selama 4 tahun dalam menjalani kehidupan di dalam dan luar perkuliahan, semoga yang terbaik untuk kalian.
10. Segenap keluarga besar Teknik Geodesi angkatan 2019 yang telah menjadi bagian dalam proses pembelajaran dan perkembangan penulis pada masa perkuliahan dan selalu memberikan saran, motivasi, dan kenangan selama 4 tahun terakhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini dan jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan baik dalam penyusunan penelitian dan tata bahasa. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dan diterima dengan segala kerendahan hati.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih dan berharap semoga laporan ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya, sebab sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi sesama.

Malang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI	iii
ABSTRAKSI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
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 Lendir Laut (<i>Sea Snot</i>).....	5
2.2 Kondisi Kualitas Perairan.....	6
2.3 Suhu Permukaan Laut.....	11
2.4 Oksigen Terlarut	12
2.5 Salinitas	13
2.6 Penginderaan Jauh	15
2.7 Citra Satelit Landsat	19
2.7.1 Landsat 8	19
2.7.2 Landsat 9	20
2.8 Koreksi Radiometrik.....	24
2.9 Koreksi Atmosferik	26

2.10 Uji Akurasi	27
2.10.1 <i>Root Mean Square Error (RMSE)</i>	27
2.10.2 <i>Normalized Mean Absolute Error (NMAE)</i>	28
2.11 Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Lokasi Penelitian	31
3.2 Alat dan Bahan	32
3.2.1 Alat Penelitian	32
3.2.2 Bahan Penelitian	33
3.3 Diagram Alir Penelitian	34
3.4 Pengolahan Data	38
3.4.1 Suhu Permukaan Laut	38
3.4.2 Oksigen Terlarut	45
3.4.3 Salinitas	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Hasil Estimasi Suhu Permukaan Laut	58
4.2 Hasil Estimasi Konsentrasi Oksigen Terlarut	60
4.3 Hasil Estimasi Konsentrasi Salinitas	61
4.4 Uji Akurasi	64
4.4.1 Lokasi Survei Lapangan	64
4.4.2 Uji Akurasi Estimasi Suhu Permukaan Laut	65
4.4.3 Uji Akurasi Estimasi Konsentrasi Oksigen Terlarut	67
4.4.3 Uji Akurasi Estimasi Konsentrasi Salinitas	68
4.5 Analisis Fenomena <i>Sea Snot</i>	69
4.5.1 Visual Citra	69
4.5.2 Kondisi Kualitas Perairan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penampakan <i>Sea Snot</i>	5
Gambar 2. 2 Nilai piksel citra digital	18
Gambar 2. 3 Karakteristik spektral objek penutup lahan dan <i>band</i> pada sensor satelit penginderaan jauh.....	19
Gambar 2. 4 Satelit Landsat 9	21
Gambar 2. 5 <i>Bandpass</i> Spektral untuk semua Sensor Landsat	23
Gambar 3. 1 Teluk Bima	31
Gambar 3. 2 Diagram Alir	34
Gambar 3. 3 <i>Input</i> Algoritma.....	38
Gambar 3. 4 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	38
Gambar 3. 5 <i>Cursor Value Radiance</i>	39
Gambar 3. 6 Pemilihan <i>band</i>	39
Gambar 3. 7 Pemilihan metode dan penyimpanan.....	40
Gambar 3. 8 <i>Cursor Value Dark Subtraction</i>	40
Gambar 3. 9 <i>Input</i> Algoritma.....	41
Gambar 3. 10 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	41
Gambar 3. 11 <i>Cursor Value Brightness Temperature</i>	42
Gambar 3. 12 <i>Input</i> Algoritma.....	42
Gambar 3. 13 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	43
Gambar 3. 14 <i>Cursor Value Celcius</i>	43
Gambar 3. 15 <i>Input</i> Algoritma.....	44
Gambar 3. 16 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	44
Gambar 3. 17 <i>Cursor Value</i> estimasi Suhu Permukaan Laut.....	45
Gambar 3. 18 <i>Input</i> Algoritma.....	45
Gambar 3. 19 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	46
Gambar 3. 20 <i>Cursor Value Radiance</i>	46
Gambar 3. 21 Pemilihan <i>band</i>	47
Gambar 3. 22 Pemilihan metode dan penyimpanan.....	47
Gambar 3. 23 <i>Cursor Value</i> koreksi atmosfer <i>Dark Subtraction</i>	48
Gambar 3. 24 <i>Input</i> Algoritma.....	48

Gambar 3. 25 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	49
Gambar 3. 26 <i>Cursor Value</i> perhitungan estimasi Oksigen Terlarut.....	49
Gambar 3. 27 <i>Input</i> Algoritma.....	50
Gambar 3. 28 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	50
Gambar 3. 29 <i>Cursor Value Radiance</i>	51
Gambar 3. 30 Pemilihan <i>band</i>	51
Gambar 3. 31 Pemilihan metode dan penyimpanan.....	52
Gambar 3. 32 <i>Cursor Value</i> koreksi atmosfer <i>Dark Subtraction</i>	52
Gambar 3. 33 <i>Input</i> Algoritma.....	53
Gambar 3. 34 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	53
Gambar 3. 35 <i>Cursor Value</i> perhitungan <i>MNDCI</i>	54
Gambar 3. 36 <i>Input</i> Algoritma.....	54
Gambar 3. 37 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	55
Gambar 3. 38 <i>Cursor Value</i> perhitungan nilai <i>Cp</i>	55
Gambar 3. 39 <i>Input</i> Algoritma.....	56
Gambar 3. 40 Pemilihan <i>band</i> dan penyimpanan	56
Gambar 3. 41 <i>Cursor Value</i> perhitungan estimasi Salinitas	57
Gambar 4. 1 Hasil Estimasi Suhu Permukaan Laut tahun 2022	58
Gambar 4. 2 Hasil Estimasi Suhu Permukaan Laut tahun 2023	59
Gambar 4. 3 Hasil Estimasi Konsentrasi Oksigen Terlarut tahun 2022	60
Gambar 4. 4 Hasil Estimasi Konsentrasi Oksigen Terlarut tahun 2023	61
Gambar 4. 5 Hasil Estimasi Konsentrasi Salinitas tahun 2022.....	62
Gambar 4. 6 Hasil Estimasi Konsentrasi Salinitas tahun 2023.....	63
Gambar 4. 7 Lokasi Survei Lapangan tahun 2022.....	64
Gambar 4. 8 Lokasi Survei Lapangan tahun 2023.....	65
Gambar 4. 9 Visual citra tahun 2022	70
Gambar 4. 10 Kondisi perairan Teluk Bima tahun 2022	70
Gambar 4. 11 Visual citra tahun 2023	71
Gambar 4. 12 Kondisi perairan Teluk Bima tahun 2023	71
Gambar 4. 13 Persebaran titik sampling citra	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Air Laut.....	7
Tabel 2. -2 Tipe ekstraksi informasi data penginderaan jauh	16
Tabel 2. 3 band dan panjang gelombang pada Landsat	20
Tabel 2. 4 Karakteristik <i>Band</i> Landsat 9.....	23
Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	32
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian	33
Tabel 4. 1 Hasil nilai <i>RMSE</i> dan <i>NMAE</i> Suhu Permukaan Laut tahun 2022.....	65
Tabel 4. 2 Hasil nilai <i>RMSE</i> dan <i>NMAE</i> Suhu Permukaan Laut tahun 2023.....	66
Tabel 4. 3 Hasil nilai <i>RMSE</i> dan <i>NMAE</i> Konsentrasi Oksigen Terlarut tahun 2022	67
Tabel 4. 4 Hasil nilai <i>RMSE</i> dan <i>NMAE</i> Konsentrasi Oksigen Terlarut tahun 2023	67
Tabel 4. 5 Hasil nilai <i>RMSE</i> dan <i>NMAE</i> Konsentrasi Salinitas tahun 2022	68
Tabel 4. 6 Hasil nilai <i>RMSE</i> dan <i>NMAE</i> Konsentrasi Salinitas tahun 2023	69
Tabel 4. 7 Kondisi kualitas perairan berdasarkan survei lapangan tahun 2022	72
Tabel 4. 8 Persentase kualitas perairan Teluk Bima berdasar data survei lapangan tahun 2022.....	73
Tabel 4. 9 Kondisi kualitas perairan berdasarkan survei lapangan tahun 2023	73
Tabel 4. 10 Persentase kualitas perairan Teluk Bima berdasar data survei lapangan tahun 2023.....	74
Tabel 4. 11 Kondisi kualitas perairan berdasarkan pengolahan citra tahun 2022.	75
Tabel 4. 12 Persentase kualitas perairan Teluk Bima berdasar pengolahan citra tahun 2022.....	77
Tabel 4. 13 Kondisi kualitas perairan berdasarkan pengolahan citra tahun 2023.	78
Tabel 4. 14 Persentase kualitas perairan Teluk Bima berdasar pengolahan citra tahun 2023.....	80