

**STATUS MUTU PERAIRAN BERDASARKAN INDEKS
PENCEMARAN (IP) DI PERAIRAN TANJUNG UBAN
KABUPATEN BINTAN**

SKRIPSI



MUHAMMAD NAUFAL ALAFIF

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

**STATUS MUTU PERAIRAN BERDASARKAN INDEKS
PENCEMARAN (IP) DI PERAIRAN TANJUNG UBAN
KABUPATEN BINTAN**

SKRIPSI



MUHAMMAD NAUFAL ALAFIF

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2026

PERYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Status Mutu Perairan berdasarkan Indeks Pencemaran (IP) di Perairan Tanjung Uban Kabupaten Bintan* adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

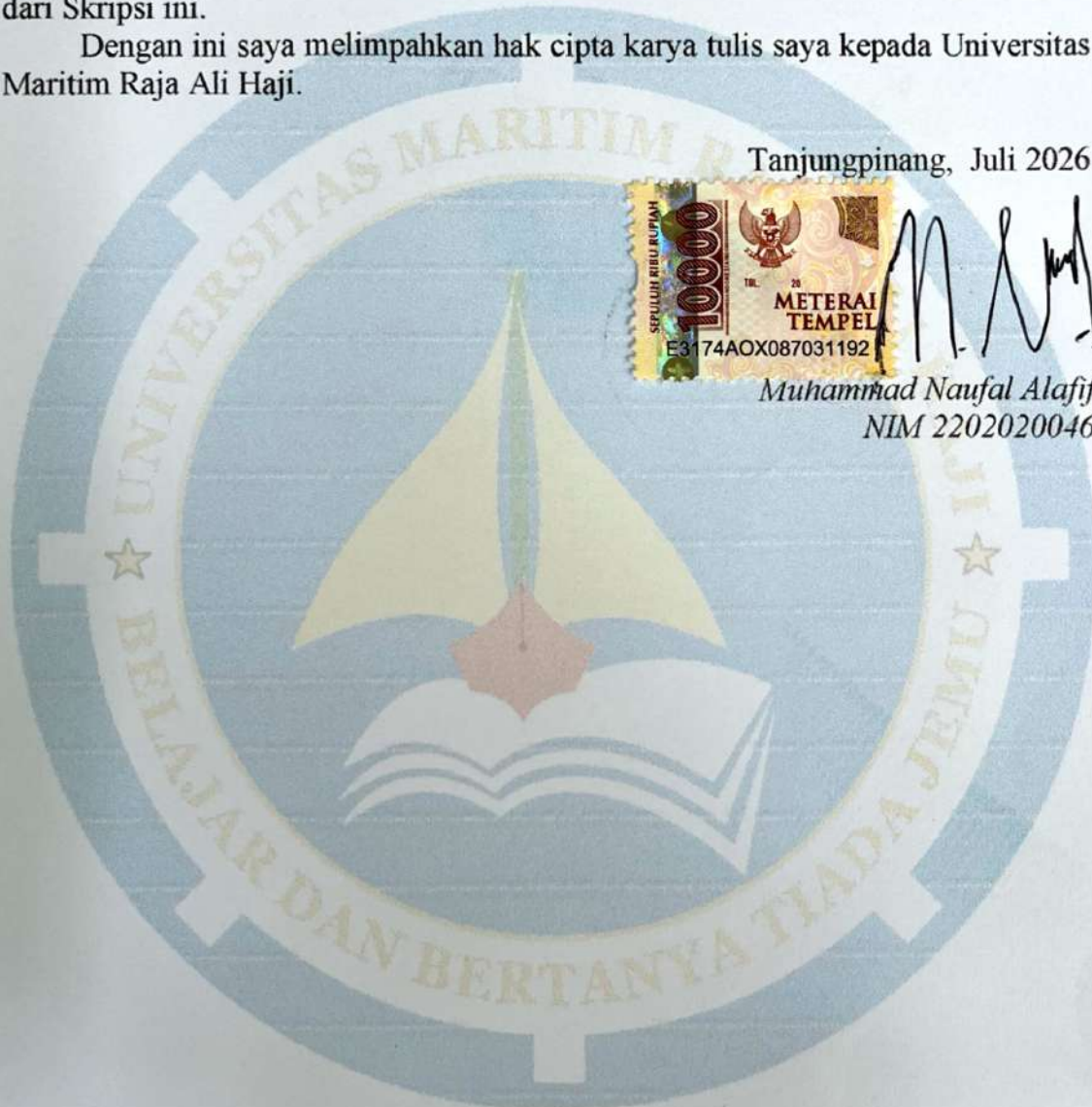
Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Juli 2026



Handwritten signature of Muhammad Naufal Alafif.

Muhammad Naufal Alafif
NIM 2202020046





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2026
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**STATUS MUTU PERAIRAN BERDASARKAN INDEKS
PENCEMARAN (IP) DI PERAIRAN TANJUNG UBAN
KABUPATEN BINTAN**

**SKRIPSI
STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*

**MUHAMMAD NAUFAL ALAFIF
NIM 2202020046**

Tim Penguji

1. Winny Retna Melani, S.P., M.Sc.
2. Tri Apriadi, S.Pi., M.Si.
3. Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P.
4. Karla Amelia, S.Pd., M.Sc.
5. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si.

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Status Mutu Perairan berdasarkan Indeks Pencemaran (IP) di
Perairan Tanjung Uban Kabupaten Bintan
Nama : Muhammad Naufal Alafif
NIM : 2202020046
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


Winny Retna Melani, S.P., M.Sc.
NIPPPK. 197403042021212004


Tri Apriadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 198604022015041001

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi



Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si.
NIPPPK. 197602222021211004


Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si.
NIPPPK. 197706282021211005

Tanggal Ujian: 25 Juni 2026

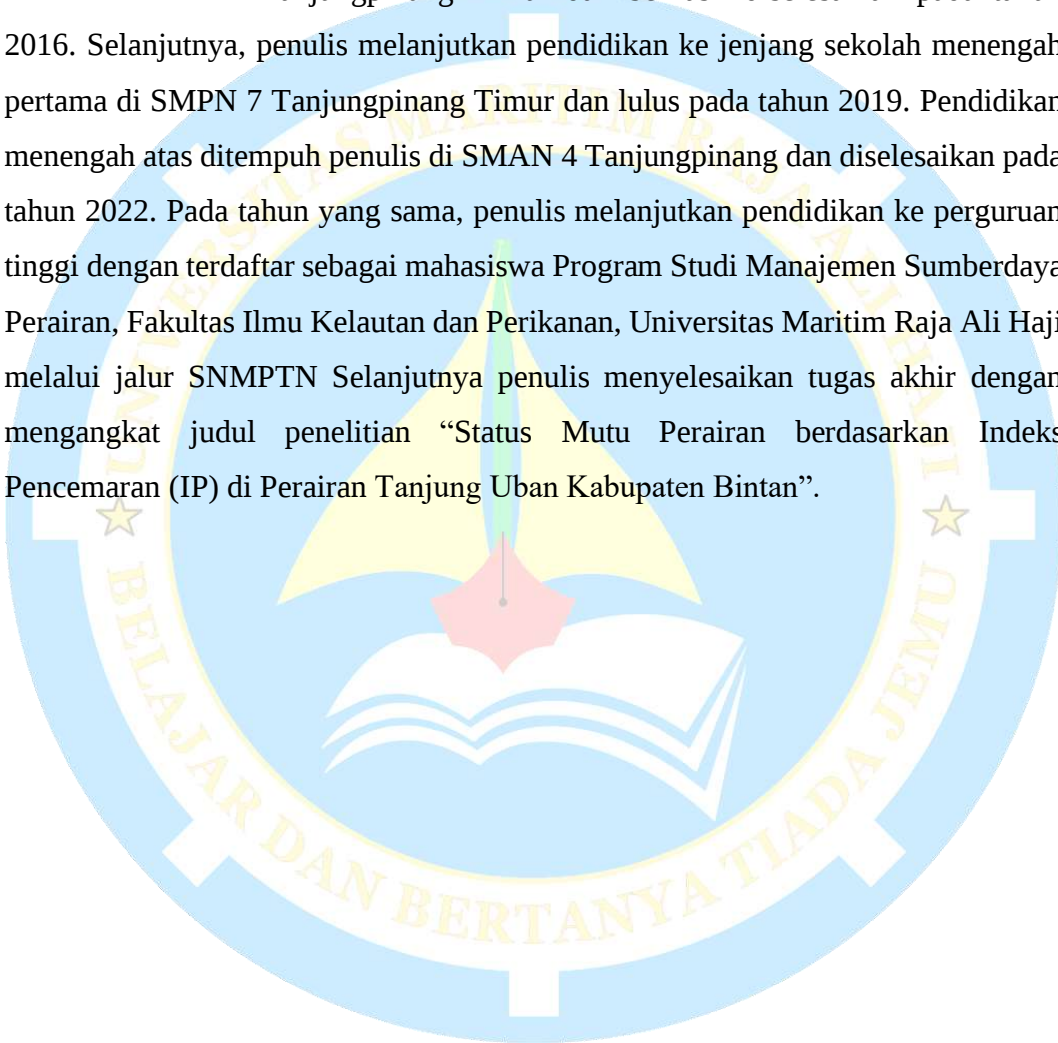
Tanggal Lulus:

31 - 07 - 26

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis bernama lengkap Muhammad Naufal Alafif, lahir di Numbing Kabupaten Bintan pada tanggal 27 Desember 2004. Penulis merupakan anak tunggal, yang dilahirkan dari pasangan Bapak Jun Suhaidi dan Ibu Nita Srianana. Pendidikan formal penulis dimulai pada jenjang sekolah dasar di SDN 012 Tanjungpinang Timur dan berhasil diselesaikan pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMPN 7 Tanjungpinang Timur dan lulus pada tahun 2019. Pendidikan menengah atas ditempuh penulis di SMAN 4 Tanjungpinang dan diselesaikan pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji melalui jalur SNMPTN Selanjutnya penulis menyelesaikan tugas akhir dengan mengangkat judul penelitian “Status Mutu Perairan berdasarkan Indeks Pencemaran (IP) di Perairan Tanjung Uban Kabupaten Bintan”.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan serta kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Status Mutu Perairan berdasarkan Indeks Pencemaran (IP) di Perairan Tanjung Uban Kabupaten Bintan. Skripsi ini disampaikan sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

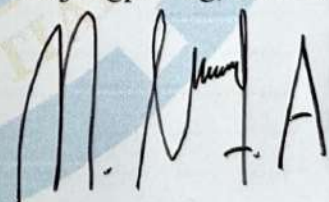
Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam proses penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tersayang Bapak Jun Suhaidi S.Ag., M.Pd.I. Ibu Nita Sriana S, Ag. serta keluarga besar telah memberikan dukungan, semangat, serta doa yang tak henti kepada penulis.
2. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi., DEA. selaku rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Bapak Dr. Ahmad Zahid, S.Pi., M.Si. sebagai Dosen Penasihat Akademik.
4. Ibu Winny Retna Melani, S.P., M.Sc. selaku Dosen pembimbing utama, dan bapak Tri Apriadi, S.Pi., M.Si. selaku Dosen pembimbing pendamping, yang telah membimbing dan memberikan masukan serta saran yang baik.
5. Bapak Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P. sebagai Ketua Dosen Penguji, kepada Ibu Karla Amelia, S.Pd., M.Sc. dan Ibu Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si. sebagai Anggota Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan terhadap skripsi ini.
6. Bapak Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang selalu mendukung dan memberikan kemudahan dalam segala hal administratif selama penyusunan skripsi.
7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah mengajar, mendidik serta memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Maritim Raja

Ali Haji, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan.

8. Seluruh staf FIKP UMRAH, terutama staf Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah membantu dalam hal administrasi yang diperlukan penulis.
9. Luvita Septiana Putri (2301020010), terima kasih atas setiap waktu, dukungan, semangat, dan Doa yang tak henti mengiringi langkah penulis. Terima kasih telah menjadi telinga yang setia mendengar dan menjadi sumber kekuatan selama proses ini berlangsung.
10. Teman seperjuangan, Veronica, Arsya, Joshua, Rayyan, Jona, Sri, dan Ziyad. Terima kasih atas ilmu, bantuan, motivasi, pengalaman dan waktu yang telah diberikan kepada penulis.
11. Grup KIPEDDD, Sherli, Harmi, Khansa, Sinta, Merlin, yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan motivasi dan saran dalam penulisan skripsi ini.
12. Teman-teman KKN UMRAH kelompok 60 Rempang Cate, Fauzi, Hafiz, Said, Maisya, Nova, dan Siska. Terima kasih atas ilmu, pembelajaran, bantuan, pengalaman, hiburan, dan waktu yang telah diberikan kepada penulis.
13. Teman-teman angkatan 2022 yang telah berproses bersama penulis di Universitas Maritim Raja Ali Haji, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan.

Tanjungpinang, Juli 2026



Muhammad Naufal Alafif

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I. PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi Kualitas Air	5
2.2. Pencemaran Laut	6
2.3. Sumber Pencemar Laut	6
2.4. Pencemaran Laut terhadap Ekosistem Laut	8
2.5. Parameter Fisika Perairan	8
2.5.1. Kekeruhan	8
2.5.2. Suhu	8
2.5.3. Kecerahan	9
2.5.4. <i>Total Suspended Solids</i> (TSS).....	9
2.5.5. Kecepatan Arus	10
2.6. Parameter Kimia Perairan	10
2.6.1. Oksigen Terlarut (DO).....	10
2.6.2. Derajat Keasaman (pH)	11
2.6.3. Biochemical Oxygen Demand (BOD).....	12
2.7. Parameter Biologi Perairan	12
2.7.1. <i>Escherichia coli</i> (E. coli).....	14
2.8. Baku Mutu Air Laut (PP Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VIII)	15
2.9. Indeks Pencemaran Air Laut	16
2.10. Pengelolaan Pesisir Wilayah Pulau Kecil.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN	19
3.1. Waktu dan Tempat.....	19
3.2. Alat dan Bahan	19
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	20
3.4. Penentuan Titik Sampling	22
3.5. Prosedur Pengukuran Parameter Fisika, Kimia dan Biologi.....	23
3.5.1. Kekeruhan	23
3.5.2. Suhu.....	23
3.5.3. Kecerahan	23
3.5.4. <i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	24
3.5.5. Kecepatan Arus	24
3.5.6. Oksigen Terlarut (DO).....	25
3.5.7. Derajat Keasaman (pH)	25
3.5.8. <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD)	25

3.5.9. <i>Escherichia coli</i> (E. coli)	26
3.6. Metoda Pengukuran Parameter	28
3.7. Analisis Data	29
3.7.1. Analisis Indeks Pencemaran (IP)	29
3.7.2. Prosedur Penggunaan	29
3.8. Analisis Komponen Utama Data PCA	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Hasil	33
4.2. Kondisi Umum Lokasi Penelitian	33
4.3. Data Parameter Fisika Perairan Tanjung Uban	33
4.3.1. Kekeruhan	34
4.3.2 Suhu	35
4.3.3. Kecerahan	36
4.3.4. <i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	38
4.3.5. Kecepatan Arus	39
4.4. Data Parameter Kimia Perairan Tanjung Uban	41
4.4.1. <i>Dissolved oxygen</i> (DO)	41
4.4.2. pH	42
4.4.3. <i>Biochemical Oxygen Demand</i> (BOD)	44
4.5. Data Parameter Biologi Perairan Tanjung Uban	45
4.5.1. <i>Coliform</i>	45
4.6. Indeks Pencemaran	47
4.7. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	47
4.8. Pembahasan	49
4.8.1. Parameter Fisika, Kimia, dan Biologi	49
4.8.2. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	54
4.9. Alternatif Pengelolaan	55
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kriteria Klasifikasi Indeks Pencemaran.....	17
Tabel 2.	Alat Dan Bahan.....	19
Tabel 3.	Pengukuran kualitas air (fisika, kimia dan biologi).....	28
Tabel 4.	Penentuan status mutu air metode IP	31
Tabel 5.	Data parameter fisika perairan Tanjung Uban Kondisi Pasang dan Surut.....	33
Tabel 6.	Data parameter kimia perairan Tanjung Uban Kondisi Pasang dan Surut.....	41
Tabel 7.	Data parameter biologi perairan Tanjung Uban Kondisi Pasang dan Surut	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Pikir Penelitian	4
Gambar 2.	Morfologi <i>Escherichia Coli</i>	15
Gambar 3.	Peta lokasi penelitian	19
Gambar 4.	Diagram Alir Penelitian Tanjung Uban.....	22
Gambar 5.	Diagram Alir Prosedur Analisis <i>Escherichia Coli</i> (<i>E. Coli</i>).....	26
Gambar 6.	Nilai kekeruhan perairan titik sampling kondisi pasang	34
Gambar 7.	Nilai kekeruhan perairan titik sampling kondisi surut	35
Gambar 8.	Nilai suhu perairan titik sampling kondisi pasang	35
Gambar 9.	Nilai suhu perairan titik sampling kondisi surut	36
Gambar 10.	Nilai kecerahan perairan titik sampling kondisi pasang	37
Gambar 11.	Nilai kecerahan perairan titik sampling kondisi surut.....	37
Gambar 12.	Nilai TSS perairan titik sampling kondisi pasang.....	38
Gambar 13.	Nilai TSS perairan titik sampling kondisi surut.....	39
Gambar 14.	Nilai kecepatan arus perairan titik sampling kondisi pasang.....	40
Gambar 15.	Nilai kecepatan arus perairan titik sampling kondisi surut.....	40
Gambar 16.	Nilai DO perairan titik sampling kondisi pasang.....	41
Gambar 17.	Nilai DO perairan titik sampling kondisi surut.....	42
Gambar 18.	Nilai pH perairan titik sampling kondisi pasang.....	43
Gambar 19.	Nilai pH perairan titik sampling kondisi surut.....	43
Gambar 20.	Nilai BOD perairan titik sampling kondisi pasang	44
Gambar 21.	Nilai BOD perairan titik sampling kondisi surut	45
Gambar 22.	Nilai <i>coliform</i> perairan titik sampling kondisi pasang	46
Gambar 23.	Nilai <i>coliform</i> perairan titik sampling kondisi surut	46
Gambar 24.	Nilai indeks pencemaran perairan Tanjung Uban.....	47
Gambar 25.	Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) Kondisi Pasang	48
Gambar 26.	Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) Kondisi Surut...	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Baku Mutu Air Laut Lampiran VIII PPRI No 22 Tahun 2021 ...	62
Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Sampel <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>).....	66
Lampiran 3. Dokumentasi Hasil <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>).....	69
Lampiran 4. Data parameter fisika, kimia dan biologi.....	70
Lampiran 5. Data Indeks Pencemaran.....	71
Lampiran 6. Data <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	72
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	73

