

**ANALISIS FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI PENCEMARAN SUNGAI  
BALANGAN KABUPATEN BALANGAN**

**RANDY SAPUTRA  
NIM. 1920525310025**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**ANALISIS FISIK, KIMIA DAN BIOLOGI PENCEMARAN SUNGAI  
BALANGAN KABUPATEN BALANGAN**

**RANDY SAPUTRA  
NIM. 1920525310025**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
MAGISTER LINGKUNGAN  
Pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM**

**PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

Judul Tesis : Analisis Fisik, Kimia Dan Biologi Pencemaran Sungai  
Balangan Kabupaten Balangan  
Nama : Randy Saputra  
NIM : 1920525310025

Disetujui  
Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Fatmawati, M.Si  
Ketua

Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si  
Anggota I

Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si  
Anggota II

Diketahui,

Koordinator Program Studi  
Magister (S2) PSDAL



Prof. Dr. H. Basir, MS, Ph.D

Direktur Pascasarjana  
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. H. Danang Biyatmoko, M.Si

Tanggal Lulus:

Tanggal Wisuda:

# SERTIFIKAT UJI PLAGIASI

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA**



**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 291/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Randy Saputra**

Dengan judul Tesis:

Analisis Fisik, Kimia dan Biologi Pencemaran Sungai Balangan Kabupaten Balangan  
Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi  $\leq 20\%$ , dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 6 Juli 2023

Direktur,



Prof. Dr. Panang Biyatmoko, M.Si.  
NIP. 196805071993031020

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Randy Saputra  
NIM : 1920525310025  
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Analisis Fisik, Kimia Dan Biologi Pencemaran Sungai Balangan Kabupaten Balangan”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juni 2023  
Yang Membuat Pernyataan,

Randy Saputra  
NIM. 1920525310025

## RINGKASAN

Randy Saputra. 2023. Analisis Fisik, Kimia Dan Biologi Pencemaran Sungai Balangan Kabupaten Balangan. Pembimbing: Dr. Ir. Fatmawati, M.Si; Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si; Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si

Sungai Balangan mengalir melalui 8 kecamatan di Kabupaten Balangan yang meliputi Kecamatan Paringin, Kecamatan Paringin Selatan, Kecamatan Lampihong, Kecamatan Batumandi, Kecamatan Awayan, Kecamatan Tebing Tinggi, Kecamatan Juai dan Kecamatan Halong. Sungai Balangan dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai sumber air bersih, keperluan rumah tangga (MCK), pertanian dan perkebunan. Penelitian lebih lanjut dan lebih spesifik terhadap kualitas air Sungai Balangan sangat diperlukan guna mendapatkan informasi mengenai status kualitas air, status mutu air dan mendapatkan informasi beban pencemar serta untuk di evaluasi untuk dapat dijadikan rekomendasi upaya penurunan beban pencemar agar target perbaikan kualitas air tercapai baik oleh masyarakat maupun pemerintah setempat. Tujuan Penelitian ini adalah mengidentifikasi kualitas air berdasarkan parameter fisik, kimia dan biologi, menganalisis status mutu air dan mengevaluasi beban pencemaran air Sungai Balangan di Kabupaten Balangan.

Penelitian ini dilaksanakan pada rentang pengukuran triwulan pertama tahun 2015 sampai triwulan ketiga tahun 2022 dengan melakukan pengambilan sampel air sungai setiap triwulannya. Titik pengambilan sampel dan pemeriksaan kualitas air insitu Sungai Balangan dilakukan di dua lokasi yaitu bagian hulu (Sungai Balangan Hulu) pada koordinat 115.57851 (*Longitude*) -2.26114 (*Latitude*), dan bagian hilir (Sungai Balangan Hilir) pada koordinat 115.48044 (*Longitude*) - 2.33609 (*Latitude*). Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengambilan sampel air permukaan sesuai dengan SNI 6989.57:2008. Air dan Air Limbah – Bagian 59. Metode pengambilan sampel plankton dengan melakukan penyaringan sampel air dan analisis sampel plankton dan bentos dilakukan di laboratorium. Identifikasi kualitas air yang dilakukan berupa pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk mengetahui sebab dan faktor yang penurunan kualitas air Sungai Balangan. Penentuan status mutu air menggunakan metode STORET dan Indeks Pencemaran (IP) sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115 tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Menganalisis kualitas air Sungai Balangan dilakukan dengan metode STORET yaitu membandingkan data yang diperoleh terhadap baku mutu setiap parameter Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Baku Mutu Air Nasional) dan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 05 Tahun 2007 tentang Peruntukkan dan Baku Mutu Air Sungai di Kalimantan Selatan.

Kualitas air Sungai Balangan di Kabupaten Balangan berdasarkan parameter fisik, kimia dan biologi selama periode pengukuran menunjukkan hasil yang bervariasi. Selama periode pengukuran, parameter fisik dan kimia yang melebihi baku mutu adalah TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Nitrit, F, Fe, Zn, P, Pb, H<sub>2</sub>S dan Ammonia sedangkan parameter biologi berdasarkan indeks dominansi, indeks keseragaman, indeks keanekaragaman *Shannon Wiener*, jumlah taksa dan kelimpahan pada *Bentos*, *Phytoplankton* dan *Zooplankton* menunjukkan tercemar sedang, sementara untuk hasil pemeriksaan *Total Coliform* dan *Escherichia coli* masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan kualitas air Sungai Balangan mengalami penurunan dengan status mutu air menggunakan metode STORET menunjukkan tercemar berat sedangkan menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP) menunjukkan tercemar ringan. Beban pencemaran Sungai Balangan dilihat dari parameter yang sering mengalami kenaikan yaitu pada Sungai Balangan Hulu menunjukkan beban pencemaran parameter TSS sebesar 105.525,46 kg/hari, COD sebesar 28.154,45 kg/hari, BOD<sub>5</sub> sebesar 7.307,26 kg/hari, Fe sebesar 536,54 kg/hari dan Zn sebesar 97,82 kg/hari, sedangkan pada Sungai Balangan Hilir menunjukkan beban pencemaran parameter TSS sebesar 130.026,28 kg/hari, COD sebesar 27.939,53 kg/hari, BOD<sub>5</sub> sebesar 7.199,80 kg/hari, Fe sebesar 451,38 kg/hari dan Zn sebesar 75,68 kg/hari.

## SUMMARY

Randy Saputra. 2023. Physical, Chemical and Biological Analysis of Balangan River Pollution, Balangan Regency. Advisor: Dr. Ir. Fatmawati, M.Si; Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si; Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si

The Balangan River flows through 8 subdistricts in Balangan Regency which include Paringin District, South Paringin District, Lampihong District, Batumandi District, Awayan District, Tebing Tinggi District, Juai District and Halong District. The Balangan River is used by the local community as a source of clean water, household needs (bath, wash and toilet), agriculture and plantations. Further and more specific research on the water quality of the Balangan River is urgently needed in order to obtain information regarding the status of water quality, water quality status and obtain pollutant load information as well as to be evaluated so that it can be used as a recommendation for efforts to reduce pollutant loads so that the target of improving water quality is well achieved by the community as well as local government. The aims of this study were to identify the water based on physical, chemical and biological parameters, to analyze the water quality status and to evaluate the water pollution load of the Balangan River in Balangan Regency.

This research was conducted in the monitoring range of the first quarter of 2015 to the third quarter of 2022 by taking river water samples every quarter. Sampling points and insitu water quality inspection of the Balangan River were carried out in two locations, namely the Upstream Balangan River at coordinates 115.57851 (*Longitude*) -2.26114 (*Latitude*), and the Downstream Balangan River at coordinates 115.48044 (*Longitude*) -2.33609 (*Latitudes*). The sampling method used in this research is the surface water sampling method in accordance with SNI 6989.57:2008. Water and Wastewater – Section 59. The method of sampling plankton by filtering water samples and analyzing Plankton and Benthos samples is carried out in the laboratory. Identification of water quality is carried out in the form of collecting data and information needed to find out the causes and factors that decrease the water quality of the Balangan River. Determination of water quality status uses the STORET method and Pollution Index (PI) in accordance with the Decree of the State Minister for the Environment No. 115 of 2003<sup>th</sup> concerning Guidelines for Determining Water Quality Status. Analyzing the water quality of the Balangan River was carried out using the STORET method, namely comparing the data obtained to the quality standard for each parameter based on Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 22 of 2021<sup>th</sup> concerning Implementation of Environmental Protection and Management (National Water Quality Standard) and South Kalimantan Governor Regulation Number 05 of 2007<sup>th</sup> regarding Designation and Quality Standards of River Water in South Kalimantan.



The water quality of the Balangan River in Balangan Regency based on physical, chemical and biological parameters during the measurement period showed varied results. During the measurement period, the physical and chemical parameters that exceeded the quality standards were TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, Nitrite, F, Fe, Zn, P, Pb, H<sub>2</sub>S and Ammonia while the biological parameters were based on dominance index, uniformity index, *Shannon Wiener* diversity index, number taxa and abundance in Bentos, Phytoplankton and Zooplankton showed moderate contamination, while the results of examination of *Total Coliform* and *Escherichia coli* still met the required quality standards. Based on the results of analysis and calculations, the water quality of the Balangan River has decreased with the status of water quality using the STORET method indicating heavily polluted while using the Pollution Index (PI) method indicating lightly polluted. The pollution load of the Balangan River, seen from the parameters that often experience increases, namely the Upper Balangan River shows the pollution load of the TSS parameters of 105.525,46 Kg/day, COD of 28.154,45 Kg/day, BOD<sub>5</sub> of 7.307,26 Kg/day, Fe of 536,54 Kg/day and Zn was 97,82 Kg/day, whereas in the Lower Balangan River it showed a pollution load of TSS parameters of 130.026,28 Kg/day, COD of 27.939,53 Kg/day, BOD<sub>5</sub> of 7.199,80 Kg/day, Fe was 451,38 Kg/day and Zn was 75,68 Kg/day.



## SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER  
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN

Alamat: Jalan Ahmad Yani KM 36, Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714  
Telp./Faksimile: (0511) 4777055 | Laman: <http://s2psdal.ulm.ac.id/> | E-mail: [psdal.ulam@ulm.ac.id](mailto:psdal.ulam@ulm.ac.id)

### SURAT KETERANGAN

Nomor: 688/UN8.4.7/DT.02/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **"Physical, Chemical and Biological Analysis of Balangan River Pollution in Balangan Regency"** yang disusun oleh:

Nama : Randy Saputra  
NIM : 1920525310025  
Program Studi : Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Ringkasan Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (ringkasan terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 16 Juni 2023  
  
06004091985031006

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Penulis lahir di Desa Kandangan Baru, Kecamatan Panyipatan, Kabupaten Tanah Laut pada tanggal 29 Juli tahun 1988. Anak pertama dari dua bersaudara dari orang tua bernama Sairaji (Alm) dan Isnawati. Penulis sudah menikah pada tahun 2014 dengan Saftia Aryzki mempunyai tiga orang anak dan bertempat tinggal di Komplek Graha Alam Lestari, Kelurahan Sungai Ulin, Banjarbaru.

Penulis menyelesaikan jenjang pendidikan sekolah dasar di SDN Kandangan Baru di Desa Kandangan Baru, Kecamatan Panyipatan, Kabupaten Tanah Laut lulus pada tahun 2000, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di MTsN 1 Panyipatan Kecamatan Panyipatan, Kabupaten Tanah Laut lulus pada tahun 2003, setelah itu menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 1 Pelaihari Kabupaten Tanah Laut lulus pada tahun 2006. Kemudian penulis melanjutkan kembali sekolah ke jenjang sekolah perguruan tinggi Strata 1 pada jurusan kimia, Fakultas MIPA, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru lulus pada tahun 2012.

Sejak 2012 sampai sekarang penulis bekerja sebagai karyawan swasta bidang pertambangan batubara di PT Adaro Indonesia, dan bertugas sebagai *Environmental Quality & Monitoring Regular Supervisor* yang berkewajiban melakukan pengawasan terhadap pengelolaan dan pengukuran kualitas lingkungan hidup di wilayah operasional perusahaan.

**Randy Saputra**

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan Tesis ini yang berjudul “**Analisis Fisik, Kimia Dan Biologi Pencemaran Sungai Balangan Kabupaten Balangan**”. Tanpa rahmat dan pertolongan-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan Tesis ini dengan baik dan sesuai harapan. Tidak lupa shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang syafa’atnya kita nantikan kelak.

Penulis menyadari tanpa bantuan semua pihak yang terlibat, Tesis ini tidak akan selesai dengan hasil sesuai harapan. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang membantu dan terlibat secara langsung maupun terlibat secara tidak langsung, yaitu:

1. Komisi pembimbing yang turut membantu kelancaran penyusunan dan penulisan seperti Ibu Dr. Ir. Fatmawati (Ketua), M.Si, Bapak Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si (Anggota I) dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Idiannor Mahyudin, M.Si (Anggota II).
2. Bapak Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D dan Ibu Dr. Noor Arida Fauzana, S.Pi, M.Si sebagai Koordinator dan Sekretaris Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Lambung Mangkurat beserta para staff atas dukungannya dalam penyusunan Tesis ini.
3. Seluruh dosen di Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu, arahan dan bimbingan selama perkuliahan.
4. Seluruh teman-teman mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan angkatan 2019 yang dari berbagai rentang usia dan berbagai kalangan yang sudah sama-sama berjuang dalam masa perkuliahan. Sukses terus dimanapun kalian berada.
5. Manajemen PT Adaro Indonesia, seperti Bapak Suhernomo, Bapak Didik Triwibowo, Ibu Dwi Yuli Hastuti, Bapak Budi Suprianto dan kawan-kawan di *HSE Compliance Department* yang dalam hal ini memberikan dukungan langsung dan tidak langsung untuk mendukung penyelesaian masa perkuliahan dan penyelesaian penyusunan Tesis ini.

6. Orang tua tercinta, Ayahanda Sairaji (Alm) semoga diampuni dosa dan dilapangkan kuburnya, Ibunda Isnawati dan adik saya Evi Meliyanti terimakasih atas dukungan semangat dan motivasinya selama ini.
7. Keluarga tercinta, Istri saya Saftia Aryzki dan anak-anak kami yaitu Muhammad Akhdan Zikri Athaya, Annasya Laiqa Ziana dan Hayyin Azlan Ahmad yang tidak henti-hentinya memberikan dorongan semangat dan dukungan dalam proses penyelesaian perkuliahan dan proses penyelesaian penyusunan Tesis ini.

Penulis menyadari Tesis ini masih perlu banyak penyempurnaan karena kesalahan dan kekurangan. Kami terbuka terhadap kritik dan saran pembaca agar lebih baik kedepannya. Akhir kata, semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi lingkungan masyarakat luas.

Banjarbaru, Juni 2023

**Randy Saputra**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMMARY.....	vi
VALIDASI RINGKASAN BAHASA INGGRIS.....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Ruang Lingkup.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Hipotesis.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Parameter Fisika.....	8

2.2. Parameter Kimia.....	9
2.3. Parameter Biologi.....	11
2.4. Metode Storet.....	13
2.5. Metode Indeks Pencemaran.....	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Jenis Penelitian.....	16
3.2. Subjek, Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.3. Rancangan Penelitian.....	16
3.4. Alat dan Bahan Penelitian.....	17
3.5. Metode Pengambilan Sampel.....	18
3.6. Analisa Sampel Plankton dan Bentos.....	20
3.7. Analisa Sampel <i>Escherichia coli</i> dan <i>Total Coliform</i> .....	20
3.8. Metode Perhitungan Indeks Keanekaragaman.....	21
3.9. Identifikasi Kualitas Air Sungai Balangan.....	22
3.10. Penentuan Status Mutu Air Sungai Balangan.....	23
3.11. Analisis Data Storet.....	23
3.12. Analisis Indeks Pencemaran (IP).....	24
3.13. Evaluasi Beban Pencemaran Sungai Balangan.....	25
IV. KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	28
4.1. Keadaan Geografis.....	28
4.2. Kependudukan.....	30
4.3. Iklim dan Hidrologi.....	31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
5.1. Identifikasi Kualitas Air Sungai Balangan.....	32

5.2. Hasil Pengujian Kualitas Air.....	33
5.3. Penentuan Status Mutu Air Sungai Balangan.....	138
5.4. Evaluasi Beban Pencemaran Sungai Balangan.....	141
VI. PENUTUP.....	147
6.1. Kesimpulan.....	147
6.2. Saran.....	148
DAFTAR PUSTAKA.....	149
LAMPIRAN.....	157



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1. Sungai Balangan Bagian Hulu.....	2
Gambar 1.2. Sungai Balangan Bagian Hilir.....	3
Gambar 3.1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir.....	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 4.1. Keadaan Lokasi Sampling Di Sungai Balangan Hulu	29
Gambar 4.2. Keadaan Lokasi Sampling Di Sungai Balangan Hilir	30
Gambar 5.1. Grafik Pola Kecendrungan Parameter pH Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	35
Gambar 5.2. Grafik Pola Kecendrungan Parameter pH Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	36
Gambar 5.3. Grafik Pola Kecendrungan Parameter TDS Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	37
Gambar 5.4. Grafik Pola Kecendrungan Parameter TDS Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	38
Gambar 5.5. Grafik Pola Kecendrungan Parameter TSS Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	39
Gambar 5.6. Grafik Pola Kecendrungan Parameter TSS Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	40

Gambar 5.7.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter BOD <sub>5</sub> Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	42
Gambar 5.8.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter BOD <sub>5</sub> Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	43
Gambar 5.9.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter COD Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	45
Gambar 5.10.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter COD Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	45
Gambar 5.11.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter DO Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	48
Gambar 5.12.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter DO Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	48
Gambar 5.13.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Nitrat Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	51
Gambar 5.14.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Nitrat Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	51
Gambar 5.15.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Nitrit Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	53

Gambar 5.16.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Nitrit Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	53
Gambar 5.17.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Fluorida Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	55
Gambar 5.18.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Fluorida Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	55
Gambar 5.19.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Besi Total (Fe) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	57
Gambar 5.20.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Besi Total (Fe) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	58
Gambar 5.21.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Mangan Total (Mn) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	60
Gambar 5.22.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Mangan Total (Mn) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	60
Gambar 5.23.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Zinc (Zn) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	63
Gambar 5.24.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Zinc (Zn) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	63

Gambar 5.25.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Kadmium (Cd) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	65
Gambar 5.26.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Kadmium (Cd) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	66
Gambar 5.27.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Timbal (Pb) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	68
Gambar 5.28.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Timbal (Pb) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	68
Gambar 5.29.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Tembaga (Cu) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	70
Gambar 5.30.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Tembaga (Cu) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	70
Gambar 5.31.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Barium (Ba) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	72
Gambar 5.32.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Barium (Ba) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	73
Gambar 5.33.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Fosfat (P) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	75

Gambar 5.34.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Fosfat (P) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	75
Gambar 5.35.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Sulfida (H <sub>2</sub> S) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	77
Gambar 5.36.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Sulfida (H <sub>2</sub> S) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	78
Gambar 5.37.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	79
Gambar 5.38.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	80
Gambar 5.39.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Minyak dan Lemak Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	82
Gambar 5.40.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Minyak dan Lemak Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	82
Gambar 5.41.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Klorida (Cl <sup>-</sup> ) Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	84
Gambar 5.42.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Klorida (Cl <sup>-</sup> ) Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	84

Gambar 5.43.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Fenol Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	86
Gambar 5.44.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Fenol Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	87
Gambar 5.45.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter <i>Deterjen as MBAS</i> Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	89
Gambar 5.46.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter <i>Deterjen as MBAS</i> Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	89
Gambar 5.47.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Ammonia Air Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	91
Gambar 5.48.	Grafik Pola Kecendrungan Parameter Ammonia Air Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	92
Gambar 5.49.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Dominansi Bentos Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	94
Gambar 5.50.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Keanekaragaman <i>Shannon Wiener</i> Bentos Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	97
Gambar 5.51.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Keseragaman Bentos Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	99

Gambar 5.52.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Jumlah Taksa Bentos Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	101
Gambar 5.53.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan kelimpahan Bentos (Individu/m <sup>2</sup> ) Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	103
Gambar 5.54.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Dominansi <i>Phytoplankton</i> Pada Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	105
Gambar 5.55.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Keanekaragaman <i>Shannon Wiener Phytoplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	108
Gambar 5.56.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Keseragaman <i>Phytoplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	110
Gambar 5.57.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Jumlah Taksa <i>Phytoplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	111
Gambar 5.58.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Kelimpahan <i>Phytoplankton</i> (Sel/Liter) Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	113
Gambar 5.59.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Dominasi <i>Zooplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	116

Gambar 5.60.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Keanekaragaman <i>Shannon Wiener Zooplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	118
Gambar 5.61.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Indeks Keseragaman <i>Zooplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	121
Gambar 5.62.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Jumlah Taksa <i>Zooplankton</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	122
Gambar 5.63.	Grafik Hasil Pengukuran dan Perhitungan Kelimpahan <i>Zooplankton</i> (Sel/Liter) Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	124
Gambar 5.64	Peta Lereng dan Kesesuaian Penggunaan Lahan di Kabupaten Balangan.....	130
Gambar 5.65	Peta Bukaian Lahan Pertambangan Sekitar Sungai Balangan Tahun 2015.....	132
Gambar 5.66	Peta Bukaian Lahan Pertambangan Sekitar Sungai Balangan Tahun 2022.....	132
Gambar 5.67.	Grafik Hasil Perhitungan Beban Pencemaran di Sungai Balangan Hulu Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	144
Gambar 5.68.	Grafik Hasil Perhitungan Beban Pencemaran di Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Tahun 2015 Kuartal 1 Sampai Tahun 2022 Kuartal 3.....	144



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1. Penentuan Sistem Nilai untuk menentukan Status Mutu Air dengan Metode STORET.....	13
Tabel 2.2. Sistem Nilai Penentuan Status Mutu Air.....	13
Tabel 3.1. Parameter Fisik, Kimia, Biologi Air dan Metode Analisisnya.....	19
Tabel 3.2. Kriteria Pencemaran Indeks <i>Shannon &amp;Wiener</i> .....	22
Tabel 3.3. Penentuan Sistem Nilai untuk menentukan Status Mutu Air dengan Metode STORET.....	24
Tabel 3.4. Sistem Nilai Penentuan Status Mutu Air.....	24
Tabel 3.5. Hubungan Nilai Indeks Pencemaran dengan Status Mutu Air sungai.....	25
Tabel 4.1. Data Jumlah Penduduk di Kabupaten Balangan Tahun 2019.....	31
Tabel 5.1. Rerata pH air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	34
Tabel 5.2. Rerata TDS air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	37
Tabel 5.3. Rerata TSS air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	39
Tabel 5.4. Rerata BOD <sub>5</sub> air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	42
Tabel 5.5. Rerata COD air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	44

Tabel 5.6.	Rerata DO air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	47
Tabel 5.7.	Rerata Nitrat air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	50
Tabel 5.8.	Rerata Nitrit air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	52
Tabel 5.9.	Rerata Fluorida (F) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	54
Tabel 5.10.	Rerata Besi Total (Fe) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	57
Tabel 5.11.	Rerata Besi Total (Fe) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	59
Tabel 5.12.	Rerata Zinc (Zn) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	62
Tabel 5.13.	Rerata Kadmium (Cd) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	64
Tabel 5.14.	Rerata Timbal (Pb) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	67
Tabel 5.15.	Rerata Tembaga (Cu) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	69
Tabel 5.16.	Rerata Barium (Ba) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	71
Table 5.17.	Rerata Fosfat (P) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	74

Tabel 5.18.	Rerata Sulfida (H <sub>2</sub> S) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	76
Tabel 5.19.	Rerata Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> ) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	79
Tabel 5.20.	Rerata Minyak dan Lemak air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	81
Tabel 5.21.	Rerata Klorida (Cl <sup>-</sup> ) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	83
Tabel 5.22.	Rerata Fenol air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	85
Tabel 5.23.	Rerata Detergen as MBAS air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	88
Tabel 5.24.	Rerata Ammonia (NH <sub>3</sub> -N) air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	90
Tabel 5.25.	Kategori Indeks Dominansi (C).....	93
Tabel 5.26.	Rerata Indeks Dominansi Bentos Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	94
Tabel 5.27.	Kriteria Pencemaran Indeks <i>Shannon Wiener</i> .....	96
Tabel 5.28.	Rerata Indeks Keanekaragaman <i>Shannon Wiener</i> Bentos Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	96
Tabel 5.29.	Rerata Indeks Keseragaman Bentos Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	99
Tabel 5.30.	Rerata Jumlah Taksa Bentos Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	100

Tabel 5.31.	Rerata Kelimpahan (Individu/m <sup>2</sup> ) Bentos Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	102
Tabel 5.32.	Rerata Indeks Dominansi <i>Phytoplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	105
Tabel 5.33.	Rerata Indeks Keanekaragaman <i>Phytoplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	107
Tabel 5.34.	Rerata Indeks Keseragaman <i>Phytoplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	109
Tabel 5.35.	Rerata Jumlah Taksa <i>Phytoplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	111
Tabel 5.36.	Rerata Kelimpahan <i>Phytoplankton</i> (Sel/Liter) Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	113
Tabel 5.37.	Rerata Indeks Dominasi <i>Zooplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	115
Tabel 5.38.	Rerata Indeks Keanekaragaman <i>Shannon Wiener Zooplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	118
Tabel 5.39.	Rerata Indeks Keseragaman <i>Zooplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	120
Tabel 5.40.	Rerata Jumlah Taksa <i>Zooplankton</i> Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	122

Tabel 5.41.	Rerata Kelimpahan <i>Zooplankton</i> (Sel/Liter) Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022.....	124
Tabel 5.42.	Hasil Analisa Parameter <i>Total Coliform</i> dan <i>Escherichia coli</i> Pada Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir pada Periode Pengukuran 4 Februari 2022.....	126
Tabel 5.43.	Status Mutu Air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Menggunakan Metode Storet.....	139
Tabel 5.44.	Data Rerata Beban Pencemaran Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir selama periode pengukuran kuartal 1 tahun 2015 sampai kuartal 3 tahun 2022 Untuk Parameter TSS, COD, BOD, Fe dan Zn.....	146

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data Pengukuran Kualitas Air Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Selama Periode Pengukuran Kuartal 1 Tahun 2015 Sampai Kuartal 3 Tahun 2022.....	157
Lampiran 2. Penentuan Status Mutu Air Sungai Balangan (Analisis Data Storet) Selama Periode Pengukuran Kuartal 1 Tahun 2015 Sampai Kuartal 3 Tahun 2022..	158
Lampiran 3. Resume Indeks Pencemaran Sungai Balangan Selama Periode Pengukuran Kuartal 1 Tahun 2015 Sampai Kuartal 3 Tahun 2022.....	159
Lampiran 4. Perhitungan Indeks Pencemaran Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Periode Pengukuran Kuartal 1 Tahun 2015 Sampai Kuartal 3 Tahun 2022..	160
Lampiran 5. Perhitungan Beban Pencemaran Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Periode Pengukuran Kuartal 1 Tahun 2015 Sampai Kuartal 3 Tahun 2022..	161
Lampiran 6. Data Hidrologi SPAS (Stasiun Pengamatan Arus Sungai) Sungai Balangan.....	162
Lampiran 7. Data Jumlah Curah Hujan Perbulan Stasiun Pengamatan Juai dan Paringin Tahun 2005 – 2014 (mm).....	163
Lampiran 8. Kuesioner Pendukung Penelitian.....	164
Lampiran 9. Sertifikat Hasil Uji Kualitas Air Sungai Balangan Hulu.....	167
Lampiran 10. Sertifikat Hasil Uji Kualitas Air Sungai Sungai Balangan Hilir.....	169
Lampiran 11. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI - Baku Mutu Air Nasional).....	171

Lampiran 12.	Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 05 Tahun 2007 tentang Peruntukkan dan Baku Mutu Air Sungai di Kalimantan Selatan.....	175
Lampiran 13.	Dokumentasi Pengambilan Sampel Sungai Balangan Hulu dan Sungai Balangan Hilir Periode Pengukuran Kuartal 1 Tahun 2015 Sampai Kuartal 3 Tahun 2022..	177
Lampiran 14.	Peta Perkembangan Bukaan Lahan Sekitar Sungai Balangan Tahun 2015.....	178
Lampiran 15.	Peta Perkembangan Bukaan Lahan Sekitar Sungai Balangan Tahun 2022.....	179