

SKRIPSI

ANALISIS PENYARINGAN AIR GAMBUT MENGUNAKAN PENYARINGAN SEDERHANA DI TINJAU DARI PARAMETER KIMIA ANORGANIK

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Diprogram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh
FITRA RAMADANI
NIM : 1613008

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISIS PENYARINGAN AIR GAMBUT MENGGUNAKAN
PENYARINGAN SEDERHANA DI TINJAU DARI
PARAMETER KIMIA ANORGANIK

Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

FITRA RAMADANI
NIM.1613008


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal : 23 Juni 2020

Susunan Tim Penguji :

No	NAMA/NIDN	JABATAN	TANDA TANGAN
1	<u>ALFI RAHMI, M.Eng</u> NIDN. 10 010183 04	Ketua/ Pembimbing 1	
2	<u>ANTON ARIYANTO, M.Eng</u> NIDN. 10 021082 01	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	<u>BAMBANG EDISON, S.Pd, M.T</u> NIDN. 00 0203 7503	Penguji 1	
4	<u>ARIFAL HIDAYAT, M.T</u> NIDN. 10 100877 01	Penguji 2	
5	<u>Dr. PADA LUMBA, ST., MT</u> NIDN. 10 270572 01	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Pada Lumba, ST.,MT
NIDN.10 270572 01

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitra Ramadani
Nomor Induk Mahasiswa : 1613008
Judul Karya Tulis : Analisis Penyaringan Air Gambut Menggunakan
Penyaringan Sederhana Di Tinjau Dari Parameter
Kimia Anorganik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Skripsi ini benar-benar karya sendiri. Karya tulis Skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Skripsi saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim fakultas yang dibentuk untuk melakukan vertifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tidak ada tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di instansi ini.

Pasir Pengaraian, 20 Juni 2020

Saya yang menyatakan



Fitra Ramadani

ABSTRAK

Air yang melimpah di Desa Sontang adalah air gambut. Dalam usaha untuk meningkatkan efektifitas pengolahan air gambut perlu metode alternatif dan sederhana oleh karena itu akan dilakukan penelitian tentang pengolahan air gambut dengan metode filtrasi. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan suatu alternatif teknologi pengolahan air bersih, mengetahui standar kualitas air bersih yang dihasilkan dari filtrasi dan berapa nilai perubahan kadar untuk parameter kimia Anorganik.

Air gambut yang sudah tersedia kemudian diproses dengan menggunakan metode biosand filter karbon aktif, dengan sampel air gambut yang mengandung kadar pH sebesar 6,30 mg/L, kadar BOD sebesar 16,03 mg/L, kadar COD sebesar DO sebesar 58,18 mg/L, kadar Nitrit sebesar 0,016 mg/L, kadar Nitrat sebesar 3,60 mg/L, kadar Amonia sebesar 0,04 mg/L. Teknik pengambilan data didapatkan dari alat filtrasi dngan 1 kali penyaringan.

Data diperoleh kemudian diuji di laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu dengan hasil untuk kadar pH setelah penyaringan 7,30 mg/L, kadar BOD setelah penyaringan 13,02 mg/L, kadar COD setelah penyaringan 50,91 mg/L, kadar DO setelah penyaringan 3,79 mg/L, kadar Nitrit setelah penyaringan 0,014 mg/L, kadar Nitrat setelah penyaringan 3,30 mg/L, kadar Amonia setelah penyaringan 0,06 mg/L.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Alhamdulillah Robbil Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Proposal Penelitian ini dengan baik. Sholawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga untuk kedua orang tua yang telah mengorbankan waktu, tenaga serta doa yang tak pernah putus.

Skripsi ini berjudul “ANALISA PENYARINGAN AIR GAMBUT MENGGUNAKAN PENYARINGAN SEDERHANA DI TINJAU DARI PARAMETER KIMIA ANORGANIK”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu prasyarat kelulusan pada jurusan Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Proposal Penelitian, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis.

Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam melaksanakan dan menyusun Skripsi ini, baik berupa materi maupun berupa moril/motivasi. Untuk itu, ada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Padalumba, MT selaku PLT Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Padalumba, MT selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Ibu Alfi Rahmi, M.Eng selaku pembimbing I. Penulis berterima kasih atas semangat, motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama pembuatan Proposal Penelitian. Semua nasihat, pesan, saran dan kritikan ibu akan senantiasa penulis terapkan.

5. Bapak Anton Ariyanto, M.Eng selaku pembimbing II. Penulis berterima kasih atas semangat, motivasi dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama pembuatan Proposal Penelitian.
6. Bapak Bambang Edison, MT, Bapak Arifal Hidayat, MT, dan Bapak Dr Pada Lumba, ST MT sebagai dosen penguji, penulis menyampaikan terimakasih atas segala masukan dan koreksi untuk menyempurnakan Skripsi ini.
7. Orang tua tercinta, Bapak Dasri, Ibu Daniah, dan kakak Desi Astuti yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
8. Teman dan Sahabat Teknik Sipil Angkatan 16 yang telah menemani dari zaman semester satu sampai sekarang, terima kasih untuk segala suka dukanya.
9. Pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu, yang telah memberikan informasi berkaitan dengan Proposal Penelitian ini.

Dalam penulisan Proposal ini, penulis sangat menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan yang harus diperbaiki. Untuk itu penulis membuka diri dalam menerima masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan dan agar dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin,
Wassalamualaikum Wr.Wb

Pasir Pangaraian, Juni 2020
Penulis

FITRA RAMADANI
NIM. 1613008

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR NOTASI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Keaslian Penelitian	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 Air.....	8
3.2 Siklus Hidrologi	9
3.2.1 Evaporasi Atau Penguapan Seluruh Air	9
3.2.2 Transpirasi atau Penguapan Air Di Jaringan Makhluk Hidup	10
3.2.3 Evapotranspirasi	10
3.2.4 Sublimasi	10
3.2.5 Kondensasi	11
3.2.6 Adveksi.....	11
3.2.7 Presipitasi	11
3.2.8 Run Off.....	11
3.2.9 Infiltrasi	12

3.3 Sumber Air Di Alam	12
3.3.1 Air Laut	12
3.3.2 Air Tanah.....	13
3.4 Rawa.....	15
3.5 Ruang Lingkup	15
3.4.1 Air Baku	16
3.4.2 Air Minum.....	16
3.4.3 Kualitas Air Baku.....	16
3.4.4 Karakteristik Air Baku	17
3.6 Proses Filtrasi Air.....	18
3.5.1 Bahan Di Dalam Filter Air	18
3.7 Kemampuan Penyaringan.....	21
3.8 Proses Pembuatan Penyaringan Air	23
3.9 Sistem Penjernihan Air.....	24
3.10 Metode Penyaringan Air	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	26
4.1 Jenis Penelitian	26
4.2 Langkah – Langkah Penelitian.....	26
4.3 Waktu Dan Tempat Penelitian	28
4.4 Alat Dan Bahan	28
4.5 Teknis Dan Model Penyaringan	29
4.5.1 Desain Alat.....	29
4.6 Pengolahan Dan Analisa Data.....	30
4.7 Penelitian (Eksperiment).....	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
5.1 Hasil Penelitian	31
5.1.1 Filtrasi Sederhana.....	31
5.1.2 sampel Air Gambut	32
5.2 Data Hasil Penelitian.....	33

5.3 Pembahasan	34
5.3.1 PH.....	34
5.3.2 BOD	35
5.3.3 COD	36
5.3.4 DO	37
5.3.5 NITRIT.....	38
5.3.6 NITRAT	40
5.3.7 AMONIA	41
BAB VI PENUTUP	43
6.1 KESIMPULAN	43
6.2 SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pasir Sungai.....	19
Gambar 3.2 Arang Kayu	10
Gambar 3.3 Kain Kasa	20
Gambar 3.4 Kerikil.....	21
Gambar 3.5 Sistem Penjernihan Air.....	24
Gambar 3.6 Detail Saringan.....	25
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian.....	26
Gamabr 4.2 Lanjutan Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4.2 Desain Alat	29
Gambar 5.1 Model Alat Filtrasi	31
Gambar 5.2 Air Gambut.....	32
Gambar 5.3 Grafik Hasil Pengujian pH	34
Gambar 5.4 Grafik Hasil Pengujian BOD.....	36
Gambar 5.5 Grafik Hasil Pengujian COD.....	37
Gambar 5.6 Grafik Hasil Pengujian DO	38
Gambar 5.7 Grafik Hasil Pengujian Nitrit	39
Gamabr 5.8 Grafik Hasil Pengujian Nitrat.....	40
Gambar 5.9 Grafik Hasil Pengujian Amonia	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Mutu Air Berdasarkan Kelas	16
Tabel 3.2 Parameter Air Baku.....	18
Tabel 4.1 Alat dan Bahan.....	28
Tabel 5.1 Bahan Filtrasi	31
Tabel 5.2 Baku Mutu Air Berdasarkan SNI 2011	33
Tabel 5.3 Data Hasil Pengukuran Kimia Anorganik Pada Air Gambut	33

DAFTAR NOTASI

Biosand filter	: Saringan air menggunakan media pasir dengan penumbuhan lapisan biofilm.
Karbon aktif	: Sering juga disebut sebagai arang aktif, adalah suatu jenis karbon yang memiliki luas permukaan yang sangat besar.
Ph	: Derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan.
BOD	: Merupakan suatu pendekatan umum yang menunjukkan jumlah oksigen yg dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengurai zat organik terlarut.
COD	: Pengukuran kebutuhan oksigen untuk mengoksidasi senyawa terlarut dan partikel organik di air.
DO	: Salah satu tolak ukur untuk mengetahui kualitas air. Semakin besar nilai DO, menunjukkan kualitas air semakin baik.
Nitrit	: Merupakan bentuk peralihan antara amonia dan nitrat dan antara nitrat dengan gas nitrogen oleh karena itu, nitrit bersifat tidak stabil dengan keberadaan oksigen.
Nitrat	: Salah satu jenis senyawa kimia yang sering ditemukan di alam, seperti dalam tanaman dan air.
Amonia	: Senyawa kimia yang didapati berupa gas dengan bau tajam yang khas.
Back wash sistem	: Suatu sistem pengolahan untuk air bersih yang berfungsi membuang kotoran pada media filtrasi.
Treatment sistem	: Suatu sistem pengolahan untuk air bersih dengan aliran down flow atau mengalir ke bawah.