

# SKRIPSI

## **TREATMENT AIR RAWA DENGAN PENGGUNAAN KAPUR TERHADAP *Fe, Mn,* *TSS, DAN pH***

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Strata I(S1) Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Pasir Pangaraian*



Oleh :

**TINO SYAH SUBAGIO ATMAJA**  
**NIM. 1813041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASIR PANGARAIAN  
KABUPATEN ROKAN HULU  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**TREATMENT AIR RAWA DENGAN PENGGUNAAN KAPUR  
TERHADAP *Fe, Mn, TSS, DAN pH***

**TINO SYAH SUBAGIO ATMAJA**

**NIM.1813041**

Telah dipertahankan didepan tim penguji  
Pada tanggal : 29 Juli 2022

Susunan Tim Penguji

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Rismalinda,S.T.M.T NIDN.1014048001	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Anton Ariyanto, M.Eng NIDN.1002108201	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Alfi Rahmi, M.Eng NIDN.1001018304	Penguji 1	
4	Dr. Pada Lumba,ST.,MT NIDN.1027057201	Penguji 2	
5	Harriad Akbar Syarif ,MT NIDN.1001069301	Penguji 3	

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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Harriad Akbar Syarif, S.T.,M.T**  
NIDN.1001069301

LEMBAR ASISTENSI

SKRIPSI

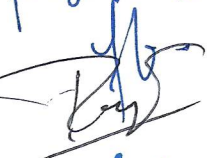
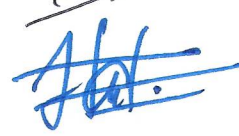
TREATMENT AIR RAWA DENGAN PENGGUNAAN KAPUR TERHADAP *Fe, Mn,*  
*TSS, DAN pH*

NAMA MAHASISWA : TINO SYAH SUBAGIO ATMAJA

NIM : 1813041

PEMBIMBING 1 : RISMALINDA, S.T.M.T

PEMBIMBING 2 : ANTON ARIYANTO, M.ENG

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
	22/10/2022	Aec dijilid	pengujian I
	22/10-2022	Aec dijilid (revisi 2)	
	22/10-2022	ACC xlio Pengujian III	

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : TINO SYAH SUBAGIO ATMAJA  
Nim : 1813041  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul Karya Tulis : *Treatment* Air Rawa Dengan Penggunaan Kapur  
Terhadap *Fe, Mn, TSS, Dan pH*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapat gelar kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan didalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi itu hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Pasir Pengaraian, 29 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Tino Syah Subagio Atmaja

## ABSTRAK

Air rawa adalah daratan bertanah basah yang selalu digenangi air secara alami, genangan itu disebabkan oleh sistem drainase yang buruk atau karena letaknya yang lebih rendah dari daratan disekelilingnya. Penanganan air rawa bisa dilakukan dengan cara aktif. Penelitian ini dilakukan untuk kadar Fe, Mn, TSS, dan pH pada air rawa yang ditreadment dengan kapur. Dan mengetahui perbandingan mutu air rawa yang di treatment kapur, dengan baku mutu yang di tentukan Permenkes no.492 tahun 2010. *Treatment* dalam konsep yang ditinjau merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas air agar dapat di terima atau di gunakan pada penggunaan akhir dengan kondisi tertentu.berbagai kondisi ini dapat meliputi banyak hal yaitu; irigasi, pasokan air industry, pemeliharaan aliran sungai, sampai kebutuhan air minum yang layak konsumsi. Hasil dari pengujian Fe, Mn, TSS dan pH, tanpa menggunakan treatment treatment kapur menghasilkan nilai Fe <0,05mg/l, Mn <0,03 mg/l, pH 5,05mg/l, dan TSS 48,00 mg/l. Hasil dari pengujian dengan menggunakan treatment kapur dosis 15 g, Fe <0,05mg/l, Mn <0,03 mg/l, pH 12,38 mg/l, dan TSS 100,00mg/l. Hasil pengujian dengan menggunakan treatment kapur dosis 30g, Fe <0,05 mg/l, Mn <0,03 mg/l, pH 12,78 mg/l, dan TSS 186,00 mg/l. Hasil pengujian dengan menggunakan treatment kapur dosis 45 g, Fe <0,05 mg/l, Mn <0,03 mg/l, pH 12,87 mg/l, dan TSS 138,00 mg/l. Hasil pengujian dengan menggunakan treatment kapur dosis 60g, Fe <0,05 mg/l, Mn <0,03 mg/l, pH 12,86 mg/l, dan TSS 159,00 mg/l.

. Kata kunci : Air rawa ***Treatment***, TSS, Fe, PH dan Mn

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi ini berjudul **“TREATMENT AIR RAWA DENGAN PENGGUNAAN KAPUR TERHADAP *Fe, Mn, TSS, DAN pH*”** . Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pangaraian.

Dalam penulisan skripsi penelitian ini, penulis berupaya semaksimal mungkin agar dapat memenuhi harapan semua pihak, namun penulis menyadari tentunya masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini yang dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis.

Dalam kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas bantuan, motivasi, didikan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama ini, antara lain kepada yang terhormat:

1. Dr. Hardianto,S.Pd,M.Pd selaku rektor Universitas Pasir Pangaraian.
2. Dr.H.Purwo Subekti,S.T,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Hariad Akbar Syarif,S.T,M.T selaku Kaprodi Fakultas Teknik Sipil, Universitas Pasir Pangaraian.
4. Ibu Rismalinda,S.T.M.T selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian penulisan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Anton Ariyanto,M.Eng selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian penulisan penulisan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas Pasir Pangaraian yang telah memberikan pengajaran dan berbagai disiplin ilmu kepada peneliti selama peneliti belajar di Universitas Pasir Pangaraian.

7. Kedua orang tua tecinta, dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara materil maupun spiritual.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Pasir Pangaraian, kerabat, teman dekat dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi penelitian ini.

Akhir kata, semoga penulisan skripsi ini ada manfaatnya, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan pengetahuan dan pemikiran kita.

Pasir Pangaraian,            Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	i
Lembar Pernyataan .....	ii
Abstrak .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel .....	vii
Daftar Notasi .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
3.1 Air.....	7
3.2 Air Rawa .....	7
3.3 Total Suspended Solid (TSS) .....	9
3.4 Penggunaan Kapur .....	10
3.5 Besi (Fe) dalam Air .....	10
3.6 MANGAN (Mn).....	11
3.7 pH.....	11
3.8 Cara menurunkan kadar Fe (Besi).....	12
3.9 Kebutuhan Air Bersih.....	13
3.10 Treatment .....	15
<b>BAB IV METODOLOGI.....</b>	<b>18</b>
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18



4.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	18
4.2.1 Alat .....	18
4.2.2 Bahan.....	18
4.3 Prosedur Penelitian.....	19
4.4 Cara kerja .....	19
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
5.1 Kelarutan Kapur .....	21
BAB VI PENUTUP .....	26
KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
6.1 Kesimpulan.....	26
6.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27

Lampiran

Dokumentasi

## DAFTAR TABEL

3.1	Karakteristik Air Rawa .....
5.1	Air Murni Tanpa Ke Augulan .....
5.2	Air Rawa Campuran Kapur 1 .....
5.3	Air Rawa Campuran Kapur II .....
5.4	Air Rawa Campuran Kapur III .....
5.5	Air Rawa Campuran Kapur IV .....

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Pembagian Zona Lahan Rawa di sepanjang daerah aliran Sungai