

## DAFTAR ISI

Cover .....	i
<b>LEMBAR PERSYARATAN GELAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah dan Pembatasan Masalah .....	3
1. Identifikasi Masalah .....	3
2. Batasan Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan khusus .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	7
B. Rumah Sakit.....	8
1. Definisi Rumah Sakit .....	8
2. Klasifikasi Rumah Sakit .....	8
3. Kebutuhan Air Bersih Rumah Sakit Sesuai Klasifikasi Kelas.....	10
C. Limbah Cair Rumah Sakit .....	11
D. Sumber Limbah Cair Rumah Sakit.....	12
E. Karakteristik Limbah Cair Rumah Sakit .....	14
1. Sifat fisik.....	15
2. Sifat Kimia .....	16
3. Sifat Biologi .....	18
F. Penyelenggaraan Pengamanan Limbah Cair .....	18
G. Peraturan Baku Mutu Limbah Cair.....	23
H. Klasifikasi Pengolahan Air Limbah.....	23
I. Proses Pengolahan Limbah Cair .....	27
J. Teknologi Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit .....	30
K. Sistem Pemantauan Limbah Cair .....	35
L. Dampak Limbah Cair Rumah Sakit.....	38
M. Kerangka Konsep Penelitian.....	40

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
A. Jenis Penelitian .....	43
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	44
D. Rancangan Sampel .....	45
E. Alur Penelitian.....	45
F. Pengumpulan Data.....	52
G. Pengolahan dan Analisis Data .....	53
<b>BAB IV HASIL .....</b>	<b>54</b>
A. Gambaran Umum Rumah Sakit Umum Haji Surabaya.....	55
B. Hasil Penelitian.....	59
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
A. Kapasitas Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	68
B. Kualitas Efluen Parameter pH IPAL Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .	68
C. Kualitas Efluen Parameter Temperatur (Suhu) IPAL Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	69
D. Kualitas Efluen Parameter MPN <i>Coliform</i> IPAL Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	70
E. Kualitas Efluen Parameter Amoniak (NH <sub>3</sub> ) IPAL Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	72
F. Kualitas Efluen Parameter Fosfat (PO <sub>4</sub> ) IPAL Rumah Sakit Umum Haji Surabaya .....	74
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>76</b>
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel II.2 Standar Kebutuhan Air Menurut Kelas Rumah Sakit dan Jenis Rawat	10
Tabel II.3 Sumber Limbah Menurut Jenisnya.....	13
Tabel II.4 Sumber, Karakteristik dan Pengaruh Air Limbah .....	14
Tabel II.5 Baku Mutu Limbah Cair Rumah Sakit Per.Gub Jatim No.72/2013 .....	23
Tabel II.6 Cara Pengawetan dan Penyimpanan Contoh Air Limbah .....	37
Tabel III.1 Definisi Operasional Variabel.....	44
Tabel IV.1 Hasil Pemeriksaan pH Pada Outlet Limbah Cair RSUD Haji Surabaya .....	60
Tabel IV.2 Hasil Pemeriksaan Suhu Pada Outlet Limbah Cair RSUD Haji Surabaya .....	61
Tabel IV.3 Hasil Pemeriksaan MPN Coliform Pada Outlet Limbah Cair RSUD Haji Surabaya .....	62
Tabel IV.4 Hasil Pemeriksaan NH <sub>3</sub> Pada Outlet Limbah Cair RSUD Haji Surabaya .....	64
Tabel IV.5 Hasil Pemeriksaan PO <sub>4</sub> Pada Outlet Limbah Cair RSUD Haji Surabaya .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1	Diagram Alir Penanganan Limbah Cair di Rumah Sakit.....	25
Gambar2.2	Diagram Pengolahan Air Limbah dengan Sistem lumpur aktif .....	31
Gambar2.3	Diagram Pengolahan Air Limbah dengan Sistem Reaktor putar biologis .....	32
Gambar2.4	Diagram Pengolahan Air Limbah dengan Sistem Proses aerasi kontak .....	33
Gambar 2.5	Diagram Pengolahan Air Limbah dengan Sistem biofilter “Up Flow” .....	34
Gambar 2.6	Diagram Pengolahan Air Limbah dengan Sistem “biofilter anaerob-aerob” .....	34
Gambar2.7	Kerangka konsep.....	40
Gambar4.1	Proses IPAL RSUD Haji Surabaya.....	57

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

### **Daftar Singkatan :**

APD	=	Alat Pelindung Diri
B3	=	Bahan Berbahaya dan Beracun
BAP	=	Badan Air Penerima
BLUD	=	Badan Layanan Umum Daerah
BOD	=	<i>Biological Oxygen Demand</i>
BOR	=	<i>Bed Occupation Rate</i>
COD	=	<i>Chemical Oxygen Demand</i>
DO	=	<i>Dissolved Oxygen</i>
DSC	=	Daya Sergap Chlor
IPAL	=	Instalasi Pengolahan Air Limbah
MPN	=	<i>Most Probable Number</i>
MS	=	Memenuhi Syarat
pH	=	<i>Power of Hydrogen</i>
SOP	=	Standart Operasional Prosedur
TMS	=	Tidak Memenuhi Syarat

### **Daftar Simbol :**

NH <sub>3</sub>	=	Amonia
PO <sub>4</sub>	=	Fosfat
mg/L	=	Miligram per liter

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian dari Institusi
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian dari Rumah Sakit Umum Haji Surabaya
- Lampiran 3 Data Sekunder Hasil Laboratorium Limbah Cair pada Bulan November 2019 di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya
- Lampiran 4 Data Sekunder Hasil Laboratorium Limbah Cair pada Bulan Oktober 2019 di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya
- Lampiran 5 Data Sekunder Hasil Laboratorium Limbah Cair pada Bulan September 2019 di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya
- Lampiran 6 Data Debit Limbah Cair di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya Tahun 2019
- Lampiran 7 Formulir Pengawasan Pemeriksaan Peralatan Mekanik IPAL RSUD Haji Surabaya
- Lampiran 8 Hasil Laboratorium Pemeriksaan Daya Serap Chlor Limbah Cair RSUD Haji Surabaya
- Lampiran 9 Denah Lokasi RSUD Haji Surabaya
- Lampiran 10 Denah IPAL Sistem Lumpur Aktif di RSUD Haji Surabaya
- Lampiran 11 Dokumentasi Hasil Penelitian