

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II. GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	6
2.1 Umum.....	6
2.2 Geografis.....	7
2.3 Iklim dan Curah Hujan.....	7
2.4 Sarana dan Prasarana.....	7

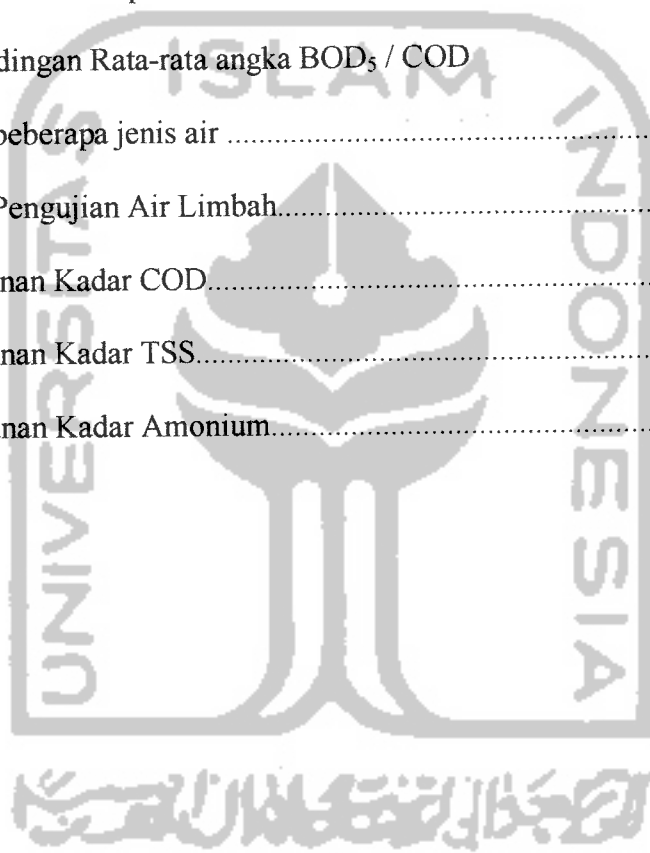
2.5	Penduduk	8
2.6	Tata Guna Lahan.....	8
2.7	Gambaran Umum Sistem IPAL Komunal di Wirogunan.....	9
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA.....		12
3.1	Air Buangan.....	12
3.2	Upflow Anaerobik Sludge Blanket (UASB).....	15
3.2.1	Produksi Gas.....	18
3.2.2	Prinsip Kerja UASB.....	18
3.2.3	Beberapa Persyaratan Sistem.....	19
3.2.4	Parameter Desain.....	21
3.3	Klasifikasi Sistem Sanitasi.....	23
3.4	Sistem Jaringan Pipa.....	27
3.4.1	Tipe - tipe Sistem Perpipaan.....	27
3.4.2	Tipe - tipe Pipa.....	30
3.4.3	Sambungan Pipa Pada Manhole.....	30
3.5	Jenis – Jenis Bahan Pipa.....	33
3.5.1	Pipa Tanah Liat Berglazur.....	34
3.5.2	Pipa Beton.....	38
3.5.3	Pipa Asbestos Cement.....	41
3.5.4	Pipa Baja, <i>Cast Iron</i> dan <i>Ductile Iron</i>	42
3.5.5	Pipa PVC.....	42
3.5.6	Pipa Plastik.....	42
3.6	Aplikasi Teknologi Sanitasi.....	43

3.7	Small Bore Sewer.....	46
3.7.1	Komponen – Komponen Sistem.....	49
3.7.2	Tujuan Esensial Dari Sistem.....	51
3.8	Shallow Sewer	52
3.8.1	Gambaran Umum Sistem Shallow Sewer.....	52
3.8.2	Sistem Operasi.....	53
3.8.3	Keuntungan Sistem.....	54
3.8.4	Komponen – Komponen Sistem.....	58
3.8.5	Kriteria Penanganan.....	61
3.9	Pengolahan Air Limbah Domestik Secara Biologis.....	63
3.10	Bahan Organik Dalam Air Buangan.....	66
3.11	pH.....	70
3.12	Amoniak.....	72
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN.....		78
4.1	Langkah – langkah Penelitian.....	78
4.2	Metodologi Pengambilan Data.....	80
4.3	Waktu Penelitian.....	82
4.4	Variabel Penelitian.....	82
4.5	Bahan yang diteliti.....	82
4.6	Lokasi Penelitian.....	82
BAB V. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		84
5.1	Analisa Data.....	84

5.1.1	Kependudukan (Kuisisioner, Observasi dan Wawancara).....	84
5.1.2	Data Primer (Sampel Air Limbah).....	96
5.2	Pembahasan.....	99
5.2.1	Sistem Pengaliran.....	99
5.2.2	Konsentrasi COD.....	106
5.2.3	Konsentrasi TSS.....	109
5.2.4	Konsentrasi Amonium.....	112
5.2.5	Perbandingan Konsentrasi COD, TSS dan Amonium dengan Standar Baku Mutu.....	115
5.2.6	Kemungkinan Penggabungan Antara Sistem Komunal dengan Sewer Kota.....	117
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....		120
6.1	Kesimpulan.....	120
6.2	Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....		122
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Karakteristik limbah domestik.....	14
Tabel 3.2 Baku Mutu Air Limbah Domestik	14
Tabel 3.3. Parameter dan Aplikasi UASB	17
Tabel 3.4 Perbandingan Rata-rata angka BOD ₅ / COD untuk beberapa jenis air	67
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Air Limbah.....	97
Tabel 5.2 Penurunan Kadar COD.....	107
Tabel 5.3 Penurunan Kadar TSS.....	110
Tabel 5.4 Penurunan Kadar Amonium.....	113



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jalur Pipa dan Manhole di Pemukiman.....	9
Gambar 2.2 Instalasi Pengolahan (UASB) di Tengah Jalan Kampung.....	9
Gambar 2.3 Peta Indonesia.....	10
Gambar 2.4 Peta Propinsi DIJ.....	10
Gambar 2.5 Peta Lokasi Pelayanan IPAL Wirogunan.....	11
Gambar 3.1 Skema UASB.....	23
Gambar 3.2 Sanitasi On site.....	24
Gambar 3.3 Sanitasi Terpusat.....	25
Gambar 3.4 Sanitasi Komunal.....	26
Gambar 3.5 Sistem Terpisah.....	27
Gambar 3.6 Sistem Tercampur.....	28
Gambar 3.7 Sistem Terpisah Sebagian (Parsial).....	28
Gambar 3.8 Sistem Pipa Vakum.....	29
Gambar 3.9 Tampang Vertikal Sambungan Permukaan Air.....	31
Gambar 3.10 Potongan Vertikal Sambungan Pipa Puncak.....	32
Gambar 3.11 Potongan Vertikal Sambungan Dasar Pipa.....	32
Gambar 3.12 Sambungan Berjenjang.....	33
Gambar 3.13 Sambungan pipa tanah liat dengan semen.....	34
Gambar 3.14 Sambungan pipa tanah liat dengan takanan.....	34
Gambar 3.15 Pipa Lurus.....	35
Gambar 3.16 Pipa Bengkok (30 °).....	35

Gambar 3.17 Pipa Bengkok (60 °).....	35
Gambar 3.18 Pipa Bengkok (90 °).....	36
Gambar 3.19 Pipa Bengkok (90 °).....	36
Gambar 3.20 Pipa Cabang (60 °).....	36
Gambar 3.21 Pipa Cabang (90 °).....	36
Gambar 3.22 Socket Clay Bentuk Y (60 °).....	37
Gambar 3.23 Socket Clay Bentuk Y (90 °).....	37
Gambar 3.24 Pipa Tipe A.....	38
Gambar 3.25 Pipa Tipe B.....	38
Gambar 3.26 Pipa Tipe C.....	39
Gambar 3.27 Pipa Span Dengan Socket.....	39
Gambar 3.28 Bentuk Pipa Standar.....	40
Gambar 3.29 Collar Baja.....	40
Gambar 3.30 Potongan Melintang untuk Shield Tunneling (Lingkaran).....	41
Gambar 3.31 Diagram Skematik Sistem Small Bore Sewer.....	48
Gambar 3.32 Typical Lay Out Small Bore Sewer.....	48
Gambar 3.33 Rencana Tapak Skematik Konvensional Sewer Dan Shallow Sewer.....	56
Gambar 3.34 Rencana Tapak Jaringan Pengumpul Dan Sambungan Rumah Untuk Daerah Pemukiman Terencana Dan Pemukiman Belum Terencana.....	57
Gambar 3.35 Skema siklus nitrogen	72
Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian.....	79

Gambar 4.2 Inlet.....	83
Gambar 4.3 Outlet	83
Gambar 5.1 Kelompok responden menurut jumlah anggota keluarga.....	85
Gambar 5.2 Kelompok responden menurut pekerjaan.....	86
Gambar 5.3 Kelompok responden menurut tingkat pendapatan.....	87
Gambar 5.4 Kelompok responden menurut tingkat pendidikan.....	88
Gambar 5.5 Kelompok responden menurut tingkat konsumsi air bersih.....	89
Gambar 5.6 Jenis air limbah yang masuk dalam saluran air limbah.....	90
Gambar 5.7 Pengetahuan Responden Tentang Adanya IPAL.....	91
Gambar 5.8 Pengetahuan Responden Tentang Adanya Masalah dengan IPAL.....	92
Gambar 5.9 Pengetahuan Responden Tentang Letak Saluran Air Buangan.....	94
Gambar 5.10 Keberadaan Bak Penangkap Lemak (BPL) dalam Rumah Tangga.....	96
Gambar 5.11 Perbandingan Konsentrasi Inlet dan Outlet COD.....	98
Gambar 5.12 Perbandingan Konsentrasi Inlet dan Outlet TSS.....	98
Gambar 5.13 Perbandingan Konsentrasi Inlet dan Outlet Amonium.....	99
Gambar 5.14 Bak Kontrol pada Sambungan Rumah.....	100
Gambar 5.15 Bak Kontrol.....	101
Gambar 5.16 Lokasi Penempatan Pipa dan Manhole.....	102
Gambar 5.17 Kondisi Screen.....	105
Gambar 5.18 Bak Pembagi.....	105
Gambar 5.19 Saluran Outlet.....	105

Gambar 5.20 Kondisi UASB.....	105
Gambar 5.21 Jarak Inlet – Outlet.....	109
Gambar 5.22 Perbandingan Konsentrasi COD terhadap Standar Baku Mutu COD.....	116
Gambar 5.23 Perbandingan Konsentrasi TSS terhadap Standar Baku Mutu TSS.....	116
Gambar 5.24 Perbandingan Konsentrasi Amonium terhadap Standar Baku Mutu Amonium.....	117
Gambar 5.25 Skema Jalur Pipa Penggabungan.....	119

