

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. PERUMUSAN MASALAH	3
1.3. TUJUAN DAN SASARAN	5
1.3.1. Tujuan	5
1.3.2. Sasaran	5
1.4. RUANG LINGKUP	7
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	7
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	7
1.5. MANFAAT PENELITIAN	9
1.5.1. Manfaat Teoritis	9
1.5.2. Manfaat Praktis	9
1.6. KEASLIAN PENELITIAN	10
1.7. KERANGKA PIKIR	12
1.8. PENDEKATAN STUDI	13
1.9. METODE PENELITIAN	14
1.10. DESAIN PELAKSANAAN PENELITIAN	16
1.10.1. Tahap Persiapan	16
1.10.2. Tahap Pengumpulan Data	17
1.10.2.1. Metode Pengumpulan Data	17
1.10.2.2. Teknik Pengolahan Data	20
1.10.2.3. Metode Penentuan Sampel	23

1.10.3. Metode Analisis	25
1.11. SISTEMATIKA PENULISAN	27
BAB II KAJIAN LITERATUR	28
2.1. PENGERTIAN TATA RUANG	28
2.2. PENGERTIAN RESTORASI SUNGAI	29
2.3. ASPEK-ASPEK RESTORASI SUNGAI	32
2.4. METODE RESTORASI SUNGAI	33
2.5. CONTOH RESTORASI DI NEGARA LAIN	41
2.6. PENGERTIAN DRAINASE	48
2.7. SISTEM JARINGAN DRAINASE	50
2.8. KONSEP DRAINASE	53
2.9. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI	54
2.10. KRITERIA HIDROLOGI	56
2.11. PENGELOLAAN PERSAMPAHAN	63
2.12. PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK	64
2.13. PENGERTIAN AIR LIMBAH	65
2.14. KOMPOSISI AIR LIMBAH	65
2.15. KUANTITAS AIR LIMBAH	66
2.16. SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH	67
2.17. SISTEM JARINGAN PENYALURAN AIR LIMBAH	70
2.18. PRINSIP DASAR PENYALURAN AIR LIMBAH	71
2.19. SEMPADAN, BANTARAN SUNGAI, KORIDOR SUNGAI DAN WILAYAH ALIRAN SUNGAI (WAS)	74
2.20. PERATURAN TERKAIT RESTORASI	80
BAB III GAMBARAN KONDISI EKSISTING WILAYAH STUDI	84
3.1. UMUM	84
3.2. KONDISI LOKASI WILAYAH STUDI	84
3.2.1. Geografis	84
3.2.2. Klimatologi dan Hidrologi	86
3.2.3. Topografi	86
3.2.4. Jenis Tanah	87
3.2.5. Tata Guna Lahan	88

3.2.6. Geologi	90
3.2.6.1. Aluvium	90
3.2.6.2. Kipas Aluvium	91
3.2.6.3. Formasi Serpong	91
3.2.7. Geomorfologi	92
3.2.8. Kondisi Alur Sungai	92
3.2.9. Kondisi Lingkungan	93
3.2.10. Sosial Ekonomi	97
3.2.11. Demografi	98
3.3. INVENTARISASI INFRASTRUKTUR SEPANJANG DAERAH SEMPADAN SUNGAI (DSS)	99
3.4. KONDISI TERKINI SUNGAI SUGUTAMU	103

BAB IV ANALISIS TATA RUANG WILAYAH DALAM RANGKA RESTORASI

SUNGAI SUGUTAMU	107
4.1. ANALISIS SOSIAL EKONOMI	107
4.1.1. Analisis lingkungan Sosial	107
4.1.2. Analisis Kependudukan&Lokasi Demografis ..	111
4.1.2.1. Gambaran Eksisting Respoden dan Kondisi Lokasi Studi.....	111
4.1.2.2. Mata Pencaharian dan Pendapatan .	114
4.1.2.3. Hubungan Warga Dengan Sungai Sugutamu dan Situ.....	120
4.1.2.4. Kebersihan di Sekitar Sungai dan Situ.....	126
4.1.2.5. Perbandingan Kondisi Sungai dan Situ Pada Kurun Waktu Tertentu.....	128
4.1.2.6. Tanggapan Masyarakat Tentang Manfaat Sungai dan Situ, dan Restorasi Sungai.....	129
4.1.2.7. Harapan Masyarakat ke Depan Terhadap Keberadaan Sungai dan Situ.....	131
4.2. ANALISIS LINGKUNGAN	132
4.2.1. Pengelolaan Sungai Sugutamu	132

4.2.2.	Pengelolaan Sampah	133
4.2.3.	Pengelolaan Limbah Domestik	137
4.2.3.1.	Pengertian Air Limbah	138
4.2.3.2.	Komposisi Air Limbah	138
4.2.3.3.	Kuantitas Air Limbah	139
4.2.3.4.	Sistem Pengelolaan Air Limbah ...	140
4.2.3.5.	Sistem Jaringan Penyaluran Air Limbah.....	143
4.2.3.6.	Prinsip Dasar Air Limbah	144
4.2.3.7.	Contoh Perhitungan Desain Pengelolaan Limbah Domestik.....	148
4.3.	Analisis Drainase	156
4.3.1.	Lokasi Drainase Sungai Sugutamu	156
4.3.2.	Analisis Debit Limpasan	158
4.3.3.	Analisis Penampang Eksisting Drainase	159
4.3.4.	Analisis Penampang Drainase	162
4.4.	ANALISIS TATA RUANG	164
4.4.1.	Restorasi Sungai Ditinjau Dari Aspek Tata Ruang	164
4.4.2.	Restorasi Sungai Sugutamu	172
4.5.	ANALISIS GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)	192
4.5.1.	Penetapan Luas Tutupan Lahan	192
4.5.2.	Penetapan Luas Lahan Kritis	195
4.5.3.	Penetapan Kemiringan Lereng	197
4.5.4.	Penetapan Bentuk Lahan (Land Form)	203
4.5.5.	Identifikasi Sumber-sumber Air	203
4.5.6.	Pembuatan Peta Tutupan Lahan, Lahan Kritis, Kemiringan Lereng, Bentuk Lahan dan Lokasi Sumber-sumber Air	204
4.5.7.	Database Sistem Informasi WAS Sugutamu ...	211
4.6.	TEMUAN STUDI	213

BAB V PENUTUP	218
5.1. KESIMPULAN	218
5.2. REKOMENDASI	223
DAFTAR PUSTAKA	226
LAMPIRAN	229

DAFTAR TABEL

Tabel I.1.	Ruang Lingkup Materi	8
Tabel I.2.	Keaslian Penelitian	10
Tabel I.3.	Kebutuhan Data Primer	19
Tabel I.4.	Kebutuhan Data Sekunder	19
Tabel I.5.	Penggunaan Teknis Analisis	25
Tabel II.1.	Koefisien Limpasan Rata-rata	59
Tabel II.2.	Komposisi Air Limbah Domestik	66
Tabel II.3.	Jarak Minimum Bangunan	69
Tabel II.4.	Angka Pemakaian Air Perkapita Perhari	71
Tabel III.1.	Penyebaran Jenis-jenis Tanah	88
Tabel III.2.	Penggunaan Lahan Kabupaten Bogor	89
Tabel III.3.	Permasalahan Situ-situ	96
Tabel IV.1.	Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Daerah Studi	112
Tabel IV.2.	Status Marital Responden	112
Tabel IV.3.	Status dalam Keluarga Responden	113
Tabel IV.4.	Umur Responden	113
Tabel IV.5.	Status Pendidikan Responden	113
Tabel IV.6.	Jumlah Tanggungan Keluarga	114
Tabel IV.7.	Mata Pencaharian Respoden	114
Tabel IV.8.	Pengeluaran Tiap Bulan	115
Tabel IV.9.	Pendapatan Bersih Tiap Bulan dari Pekerjaan Sambilan	116
Tabel IV.10.	Kepemilikan Rumah	116
Tabel IV.11.	Status Kepemilikan Tanah/Pekarangan	117
Tabel IV.12.	Jenis Bangunan Rumah	117
Tabel IV.13.	Fasilitas Rumah	117
Tabel IV.14.	Luas Tanah dan Pekarangan	118
Tabel IV.15.	Kepemilikan Kendaraan Bermotor	118
Tabel IV.16.	Pengeluaran Untuk/Yang Dikelola Lingkungan	119

Tabel IV.17.	Jarak Rumah/Pekarangan dengan Sungai Sugutamu dan Situ	120
Tabel IV.18.	Pemanfaatan Sungai Sugutamu oleh Warga	121
Tabel IV.19.	Jenis Pemanfaatan Situ/Sungai Sugutamu oleh Warga	121
Tabel IV.20.	Lama Warga Tinggal dan Menetap di Wilayah Sekitar Sungai Sugutamu	121
Tabel IV.21.	Tingkat Kenyamanan Warga Tinggal di Sekitar Wilayah Sungai Sugutamu	122
Tabel IV.22.	Domisili Penduduk Sekitar Sungai Sugutamu .	122
Tabel IV.23.	Banjir di Daerah Sekitar Sungai Sugutamu ..	123
Tabel IV.24.	Kegiatan Kumpulan/Pertemuan (RT/RW) di Daerah Sekitar Sungai Sugutamu	123
Tabel IV.25.	Pembahasan Dalam Kegiatan Warga	123
Tabel IV.26.	Tingkat Kehadiran Dalam Perkumpulan Warga .	124
Tabel IV.27.	Iuran yang Dikelola RT	124
Tabel IV.28.	Kegiatan Warga yang Masih Berjalan di Sekitar Sungai Sugutamu	125
Tabel IV.29.	Kegiatan Tradisi Warga	125
Tabel IV.30.	Tradisi Warga yang Terkait dengan Sungai Sugutamu	125
Tabel IV.31.	Tradisi Warga yang Terkait dengan Sungai Sugutamu	126
Tabel IV.32.	Penanggung Jawab Kebersihan Sungai&Situ ...	126
Tabel IV.33.	Sanksi Bagi yang Membuang Sampah di Sekitar Sungai dan Situ	127
Tabel IV.34.	Kerjasama dari Pemerintah Terhadap Sungai dan Situ	128
Tabel IV.35.	Perbandingan Sungai dan Situ Antara 5-10 Tahun yang Lalu	128
Tabel IV.36.	Penyebab Apabila Keadaan Sungai dan Situ Lebih Baik dari 5-10 Tahun yang Lalu	129
Tabel IV.37.	Penyebab Apabila Sungai dan Situ Lebih Buruk dari 5-10 Tahun yang Lalu	129

Tabel IV.38.	Manfaat Sungai dan Situ Terhadap Kehidupan Masyarakat Sekitar	130
Tabel IV.39.	Tanggapan Warga Terhadap Rencana Restorasi Sungai Sugutamu	130
Tabel IV.40.	Tanggapan Warga Apabila Sungai Sugutamu Sudah di Restorasi	130
Tabel IV.41.	Partisipasi Warga Apabila Restorasi Sungai Direalisasikan	131
Tabel IV.42.	Sikap Warga Apabila Restorasi Sungai Direalisasikan	131
Tabel IV.43.	Komposisi Air Limbah Domestik	139
Tabel IV.44.	Jarak Minimum Bangunan dengan Tangki Septik dan Peresapan	142
Tabel IV.45.	Angka Pemakaian Air Perkapita Perhari	144
Tabel IV.46.	Karakteristik Operasional Pengolahan Air Limbah Secara Biologis	150
Tabel IV.47.	Dimensi Tangki Septik Tercampur	151
Tabel IV.48.	Debit Limpasan Tiap Daerah Layanan Drainase Sungai Sugutamu	158
Tabel IV.49.	Dimensi Penampang Saluran	160
Tabel IV.50.	Hasil Perhitungan Saluran Drainase	161
Tabel IV.51.	Perbandingan Debit Rasional dengan Kapasitas Penampang Saluran	162
Tabel IV.52.	Kelas Kemiringan Lereng dan Skor Kemiringan Lereng.....	198

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Pohon Masalah.....	4
Gambar 1.2.	Pohon Tujuan.....	6
Gambar 1.3.	Kerangka Pikir.....	12
Gambar 1.4.	Teknik Triangulasi.....	22
Gambar 1.5.	Diagram Metode Deduktif Kualitatif.....	25
Gambar 1.6.	Kerangka Analisis.....	26
Gambar 2.1.	Konsep Restorasi Sungai Yang Berkelanjutan..	31
Gambar 2.2.	Aktifitas Peningkatan Retensi Sungai dan Penanggulangan Erosi Dengan Eko-Engineering.	34
Gambar 2.3.	Penghilangan Perkerasan Tebing Dan Pembuatan Pulau-pulau Di Tengah Sungai.....	35
Gambar 2.4.	Ilustrasi Sungai Setelah Diluruskan Dan Dibelok-belokan Kembali.....	36
Gambar 2.5.	Jenis-jenis Fishway.....	38
Gambar 2.6.	Beberapa Konsep Eko-Hidrolik.....	39
Gambar 2.7.	Ruang Publik Pada Sungai.....	40
Gambar 2.8.	Ikan Yang Mati Akibat Polusi Air.....	42
Gambar 2.9.	Pemisahan Antar Manusia Dan Sungai.....	42
Gambar 2.10.	Restorasi China.....	43
Gambar 2.11.	Polutan Dari Limbah Pertanian&Rumah Tangga..	44
Gambar 2.12.	Parking Lot (Yangjae-Chaneon, Korea).....	44
Gambar 2.13.	Restorasi Sungai Di Korea.....	45
Gambar 2.14.	Polusi Limbah Rumah Tangga dan Limbah Pembuangan.....	46
Gambar 2.15.	Memisahkan Antara Sungai&Kawasan Perkotaan..	47
Gambar 2.16.	Restorasi Drainase.....	48
Gambar 2.17.	Konfigurasi Sistem Drainase Perkotaan.....	51
Gambar 2.18.	Flow Chart Kegiatan Analisis Hidrologi.....	60

Gambar 3.1.	Lokasi Studi Restorasi Sungai Sugutamu.....	85
Gambar 3.2.	Kondisi Alur Sungai WAS Sugutamu.....	93
Gambar 3.3.	Daerah Hilir Sungai Sugutamu.....	101
Gambar 3.4.	Daerah Tengah Sungai Sugutamu.....	102
Gambar 3.5.	Daerah Hulu Sungai Sugutamu.....	103
Gambar 3.6.	Kondisi WAS Sugutamu.....	104
Gambar 3.7.	Kondisi Situ Sidomukti.....	105
Gambar 3.8.	Kondisi Situ Cilodong.....	106
Gambar 4.1.	Papan Peringatan di Sekitar Sungai Sugutamu, Situ Sidomukti dan Situ Cilodong.....	127
Gambar 4.2.	Pemilahan Sampah Plastik, Logam, Kertas, dan Sampah Organik.....	135
Gambar 4.3.	Gambar Pemanfaatan Sampah Dapur Menjadi Pupuk Organik Padat dan Cair.....	135
Gambar 4.4.	Gambar Daur Ulang Sampah Plastik.....	136
Gambar 4.5.	Pemanfaaaatan Sampah Kertas dan Plastik.....	136
Gambar 4.6.	Gambar WC Umum dan <i>Septic Tank</i> -nya.....	138
Gambar 4.7.	Skema Sistem Pengolahan Air Limbah Setempat (<i>On Site System</i>).....	154
Gambar 4.8.	Pendimensian Tangki Septik.....	151
Gambar 4.9.	Letak Tangki Septik Sistem On-Site.....	151
Gambar 4.10.	Aplikasi Tangki Septik Bersama.....	152
Gambar 4.11.	Detail Septik Tiga Ruang.....	152
Gambar 4.12.	Pengolahan Air Limbah Domestik.....	153
Gambar 4.13.	Sketsa Situ Sidomukti dan Letak IPAL Domestik Terpadu.....	154
Gambar 4.14.	Denah Situ Sidomukti dan Letak IPAL Domestik Terpadu.....	155
Gambar 4.15.	Lokasi Drainase Sungai Sugutamu.....	158
Gambar 4.16.	Penampang Saluran Drainase Sungai Sugutamu..	160
Gambar 4.17.	Kapasitas Saluran Drainase Eksisting Sungai Sugutamu.....	163
Gambar 4.18.	Konsep Restorasi Sungai Yang Berkelanjutan..	165
Gambar 4.19.	Siklus Penataan Ruang.....	167

Gambar 4.20.	Sketsa Hamparan Kawasan Lindung dan Kawasan Budidaya.....	174
Gambar 4.21.	Wilayah Aliran Sungai Sugutamu	174
Gambar 4.22.	Adanya Bangunan Yang Beraada Tepat di Pinggir Sungai.....	176
Gambar 4.23.	Adanya Jalan Perumahan di Pinggir Sungai	177
Gambar 4.24.	Daerah Sungai Yang Memiliki Sempadan Alami..	177
Gambar 4.25.	Situ Cilodong.....	178
Gambar 4.26.	Situ Sidomukti.....	178
Gambar 4.27.	Dokumentasi Bangunan Yang Berada Tepat di Pinggir Sungai.....	179
Gambar 4.28.	Dokumentasi Keadaan Sungai Yang Masih Alami (di Hilir Sungai Sugutamu).....	180
Gambar 4.29.	Dokumentasi Keadaan Situ Cilodong dan Situ Sidomukti.....	180
Gambar 4.30.	Restorasi di Hilir Sungai Sugutamu.....	182
Gambar 4.31.	Restorasi di Hulu Sungai Sugutamu.....	183
Gambar 4.32.	Situ Sidomukti.....	184
Gambar 4.33.	Kios/Warung di Situ Sidomukti dan Situ Cilodong.....	184
Gambar 4.34.	Taman di Situ Sidomukti.....	185
Gambar 4.35.	Situ Sidomukti.....	186
Gambar 4.36.	Situ Cilodong.....	187
Gambar 4.37.	Taman di Situ Cilodong.....	187
Gambar 4.38.	Panggung Hiburan di Situ Cilodong.....	188
Gambar 4.39.	Situ Cilodong.....	188
Gambar 4.40.	Jalur Pedestrian Sekililing Situ Cilodong...	190
Gambar 4.41.	Jalur Pedestrian di Sepanjang Sungai Sugutamu.....	190
Gambar 4.42.	IPAL Komunal dan Wetland.....	191
Gambar 4.43.	Tutupan Lahan WAS Sugutamu.....	193
Gambar 4.44.	<i>Open Attribute Table</i> Pada ArcGIS.....	194
Gambar 4.45.	Kotak Dialog <i>Attribute Table</i> Pada ArcGIS....	194
Gambar 4.46.	Lahan Tidak Kritis Pada WAS Sugutamu.....	196

Gambar 4.47.	Luasan Lahan Tidak Kritis Pada WAS Sugutamu Melalui Digitasi Google Earth.....	197
Gambar 4.48.	Kontur 1 Meter Pada WAS Sugutamu.....	199
Gambar 4.49.	Kontur 5 Meter Pada WAS Sugutamu.....	200
Gambar 4.50.	Kelerangan Pada WAS Sugutamu.....	201
Gambar 4.51.	Topografi Pada WAS Sugutamu.....	202
Gambar 4.52.	Bentuk Lahan Pada WAS Sugutamu.....	203
Gambar 4.53.	Sumber Air Pada WAS Sugutamu.....	204
Gambar 4.54.	Pemetaan Tutupan Lahan.....	207
Gambar 4.55.	Pemetaan Lahan Kritis.....	207
Gambar 4.56.	Pemetaan Bentuk Lahan.....	208
Gambar 4.57.	Pemetaan Lokasi Sumber-Sumber Air.....	209
Gambar 4.58.	Pemetaan Kontur WAS Sugutamu.....	210
Gambar 4.59.	Pemetaan Kemiringan Lereng WAS Sugutamu.....	210
Gambar 4.60.	Database Sistem Informasi WAS Sugutamu.....	211
Gambar 4.61.	Peta Fungsi Ruang&Permasalahan WAS Sugutamu.	213
Gambar 4.62.	Peta Konsep Restorasi WAS Sugutamu.....	214