

DAFTAR ISI

PRAKARTA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sungai Winongo	5
2.2 Definisi dan Karakteristik Air Limbah	5
2.3 Air Limbah Domestik	8
2.4 Air Limbah Industri	8
2.5 Pencemaran Air	9
2.5.1 Pencemaran yang di Uji	10
2.6 Klasifikasi Mutu Air	11
2.7 Kualitas Air	12
2.8 Perhitungan Estimasi Estimasi beban pencemar	13
2.9 Sistem Informasi Geografis (SIG)	16
2.10 Segmentasi Sungai	17
2.11 Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Tahapan Penelitian	21
3.2 Wilayah Studi	22
3.2.1 Kondisi Administratif	23
3.2.2 Penentuan Daerah Sampling	23

3.3.	Pengumpulan Data	24
3.3.1.	Data Primer	24
3.3.2.	Data Sekunder	25
3.3.3.	Alat dan Bahan	25
3.4.	Analisis Data	26
3.4.1.	Inventarisasi Sumber Pencemar Sungai Winongo	26
3.4.2.	Analisa Kualitas Air Sungai Winongo	26
3.4.3.	Digitalisasi Peta dan Plotting	26
3.4.4.	Evaluasi Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1.	Inventarisasi dan Identifikasi Sumber Pencemar	29
4.1.1.	Sumber Tertentu (<i>Point Source</i>)	30
4.1.1.1.	Laundry dan Cuci Kendaraan	32
4.1.1.2.	Penginapan	33
4.1.1.3.	Rumah Makan	34
4.1.1.4.	Kesehatan	35
4.1.1.5.	Bengkel	35
4.1.1.6.	<i>Industry</i>	36
4.1.2.	Sumber Tak Tentu (<i>Diffuse Source</i>)	37
4.1.2.1.	<i>Domestic</i>	37
4.1.2.2.	Pertanian	40
4.1.2.3.	Peternakan	42
4.2.	Estimasi beban pencemar Sumber Pencemar	43
4.2.1.	Estimasi beban pencemar Sumber Tertentu (<i>Point Source</i>)	44
4.2.1.1.	Laundry dan Cuci Kendaraan	44
4.2.1.2.	Penginapan	45
4.2.1.3.	Rumah Makan	46
4.2.1.4.	Kesehatan	47
4.2.1.5.	Bengkel	47
4.2.1.6.	<i>Industry</i>	48
4.2.2.	Estimasi beban pencemar Sumber Tak Tentu (<i>Diffuse Source</i>)	49
4.2.2.1.	<i>Domestic</i>	50

4.2.2.2. Pertanian	51
4.2.2.3. Peternakan	52
4.2.3. Total Estimasi beban pencemar	54
4.3. Analisis Kualitas Air Sungai	63
4.3.1. <i>Biological Oxygen Demand</i> (BOD)	64
4.3.2. <i>Chemical Oxygen Demand</i> (COD)	65
4.3.3. <i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	65
4.3.4. Derajat Keasaman (pH)	66
4.3.5. Suhu	67
4.4. Estimasi beban pencemar Sungai	68
4.5. Strategi Pengelolaan Sungai	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	71
5.1. Simpulan	71
5.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	77
RIWAYAT HIDUP	123

~Halaman Sengaja Dikosongkan~

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik fisik air limbah	6
Tabel 2. Karakteristik kimiawi air limbah	7
Tabel 3. Klasifikasi Mikroorganisme yang ada di dalam air limbah	7
Tabel 4. Klasifikasi Sumber Pencemar Air	10
Tabel 5. Baku Mutu Air Sungai (Daerah Yogyakarta)	12
Tabel 6. Baku Mutu Air Limbah Domestik	12
Tabel 7. Faktor Emisi Kegiatan Penginapan dan Rumah Sakit	14
Tabel 8. Faktor emisi air limbah domestik	15
Tabel 9. Nilai Koefisien Pola Sanitasi	15
Tabel 10. Penentuan Rasio Ekuivalen Kota (REK)	15
Tabel 11. Faktor Emisi Kegiatan Pertanian	16
Tabel 12. Faktor Emisi Kegiatan Peternakan	16
Tabel 13. Penelitian Terdahulu	18
Tabel 14. Daerah administratif Sungai Winongo Hilir Timur	23
Tabel 15. Metode Uji Parameter Fisika	25
Tabel 16. Titik Koordinat Titik Sampling Sungai Winongo	29
Tabel 17. Parameter Pencemar Setiap Kegiatan	32
Tabel 18. Luas Total dan Luas Area Hilir Timur	39
Tabel 19. Estimasi beban pencemar Domestic	50
Tabel 20. Estimasi beban pencemar Pertanian	52
Tabel 21. Total Estimasi beban pencemar Hilir Timur	58
Tabel 22. Estimasi beban pencemar Sungai Winongo	69

~Halaman Sengaja Dikosongkan~

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skema pengelompokkan bahan yang terkandung di dalam air limbah	6
Gambar 2 Langkah-langkah perhitungan estimasi beban pencemar	13
Gambar 3. Langkah Kerja GIS	17
Gambar 4. Tahapan Penelitian	21
Gambar 5. Lokasi Pengambilan Titik Koordinat dan Titik Sampling	22
Gambar 6. Penentuan Jumlah Titik Sampling	24
Gambar 7. Validasi Data Sumber Pencemar Point Source	30
Gambar 8. Sumber Pencemar Tertentu (Point Source) dan Persebarannya	31
Gambar 9. Jumlah Laundry dan Cuci Kendaraan	33
Gambar 10. Jumlah Unit Penginapan	34
Gambar 11. Jumlah Unit Rumah Makan	34
Gambar 12. Jumlah Unit Kesehatan	35
Gambar 13. Jumlah Unit Bengkel	36
Gambar 14. Jumlah Unit <i>Industry</i>	36
Gambar 15. Peta Domestik Hilir Timur	38
Gambar 16. Luas Area Domestic	39
Gambar 17. Luas Total (%)	40
Gambar 18. Populasi Wilayah Study Hilir Timur	40
Gambar 19. Peta Lahan Pertanian Hilir Timur	41
Gambar 20. Luas Pertanian Hilir Timur	42
Gambar 21. Luas Pertanian Hilir Timur (%)	42
Gambar 22. Jumlah Ternak Per Kecamatan	43
Gambar 23. Penentuan Perhitungan Estimasi beban pencemar Sumber Tertentu	44
Gambar 24. Estimasi beban pencemar Laundry dan Cuci Kendaraan	45
Gambar 25. Estimasi beban pencemar Penginapan	46
Gambar 26. Estimasi beban pencemar Kegiatan Rumah Makan	46
Gambar 27. Estimasi beban pencemar Kegiatan Kesehatan	47
Gambar 28. Estimasi beban pencemar Kegiatan Bengkel	48
Gambar 29. Estimasi beban pencemar Kegiatan <i>Industry</i>	49
Gambar 30. Estimasi beban pencemaran Domestic	51

Gambar 31. Estimasi beban pencemaran Pertanian	52
Gambar 32. Estimasi beban pencemar Peternakan BOD	53
Gambar 33. Estimasi beban pencemar Peternakan COD	53
Gambar 34. Total estimasi beban pencemaran Kecamatan Bambanglipuro	54
Gambar 35. Total estimasi beban pencemaran Kecamatan Bantul	55
Gambar 36. Total estimasi beban pencemaran Kecamatan Jetis	55
Gambar 37. Total estimasi beban pencemaran Kecamatan Kasihan	56
Gambar 38. Total Estimasi beban pencemaran Kecamatan Kretek	56
Gambar 39. Total Estimasi beban pencemaran Kecamatan Pundong	57
Gambar 40. Total Estimasi beban pencemaran Kecamatan Sewon	58
Gambar 41. Total Estimasi Beban BOD, COD dan TSS Setiap Kecamatan	59
Gambar 42. Peta Estimasi beban pencemaran BOD Hilir Timur	60
Gambar 43. Peta Estimasi beban pencemaran COD Hilir Timur	61
Gambar 44. Peta Estimasi beban pencemaran TSS Hilir Timur	62
Gambar 45. Kualitas Air Sungai Winongo	63
Gambar 46. Kandungan BOD dalam Sungai Winongo	64
Gambar 47. Kandungan COD dalam Sungai Winongo	65
Gambar 48. Kandungan TSS dalam Sungai Winongo	66
Gambar 49. Kandungan pH dalam Sungai Winongo	67
Gambar 50. Kandungan Suhu dalam Sungai Winongo	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sumber Pencemar Point Source	77
Lampiran 2. Sumber Pencemar <i>Industry</i> Laundry dan Cuci Kendaraan	93
Lampiran 3. Sumber Pencemar Kegiatan Penginapan	98
Lampiran 4. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan Rumah Makan	101
Lampiran 5. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan Kesehatan	106
Lampiran 6. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan Bengkel	108
Lampiran 7. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan <i>Industry</i>	111
Lampiran 8. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan Domestik	113
Lampiran 9. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan Pertanian	115
Lampiran 10. Sumber dan Estimasi beban pencemar Kegiatan Peternakan	116
Lampiran 11. Estimasi beban pencemar Sungai	120
Lampiran 12. Foto Hasil Kegiatan	122

~Halaman Sengaja Dikosongkan~