

DAFTAR ISI

INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Tinjauan Pustaka	8
1.5.1. Daerah Aliran Sungai	8
1.5.2. Sempadan Sungai	10
1.5.3. Alih Fungsi Sempadan Sungai	11
1.5.4. Aliran Permukaan.....	13
1.5.5. Kualitas Air	13
1.6 Penelitian Terdahulu.....	14
1.7 Kerangka Pemikiran	21
1.8 Batasan Operasional	22
BAB II METODE PENELITIAN	24
2.1 Gambaran Umum Penelitian	24
2.2 Alat dan Bahan Penelitian	25
2.3 Prosedur Penelitian	26
2.3.1. Tahap Persiapan	26
2.3.2. Pemilihan Lokasi Penelitian.....	27
2.3.3. Data yang Dikumpulkan	30
2.3.4. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel	30
2.4 Teknik Pengumpulan Data	33
2.4.1. Penggunaan Lahan	33
2.4.2. Data Aliran Permukaan	33
2.4.3. Pengukuran Debit.....	37

2.4.4.	Pengambilan Sampel Air.....	37
2.5	Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	38
2.5.1.	Analisis Data Aliran Permukaan.....	39
2.5.2.	Anlasis Data Kualitas Air dan Kelas Peruntukan Sungai	39
2.6	Diagram Alir Penelitian.....	40
BAB III	DESKRIPSI WILAYAH.....	42
3.1	Batas Wilayah Daerah Kajian.....	42
3.2	Klimatologi.....	42
3.2.1.	Curah Hujan	42
3.2.2.	Tipe Iklim.....	43
3.3	Geologi	46
3.3.1.	Aluvial (Qa)	47
3.3.2.	Koluvium (Qc)	47
3.3.3.	Endapan Longsor (ladu) dari Awan Panas (na)	47
3.3.4.	Endapan Gunungapi Merapi Muda (Qmi)	47
3.3.5.	Formasi Sentolo (Tmps).....	48
3.3.6.	Formasi Kebobutak (Tmok).....	48
3.3.7.	Formasi Nanggulan (Teon)	48
3.3.8.	Formasi Semilir (Tmsel)	49
3.3.9.	Andesit (a) dan Diorit (dr).....	49
3.4	Geomorfologi	51
3.4.1.	Bentuklahan Asal Proses Fluvial	51
3.4.2.	Bentuklahan Asal Proses Struktural	51
3.4.3.	Bentuklahan Asal Proses Vulkanik.....	51
3.4.4.	Bentuklahan Asal Proses Denudasional.....	52
3.5	Hidrologi.....	52
3.6	Penggunaan Lahan.....	53
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1	Pengaruh Penggunaan Lahan di Sempadan Sungai Terhadap Limpasan Permukaan	56
4.1.1.	Kelompok Hidrologi Tanah	56
4.1.2.	Kondisi Kelembaban Tanah	59

4.1.3.	Besar Aliran Permukaan Setiap Penggunaan Lahan	60
4.2	Debit Aliran Sungai Progo	63
4.3	Pengaruh Penggunaan Lahan di Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air.....	64
4.3.1.	Pengaruh Sawah di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air	64
4.3.2.	Pengaruh Kebun Campuran di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air.....	68
4.3.3.	Pengaruh Tambang di Sempadan Sungai Terhadap Kualitas Air...	70
4.4	Identifikasi Baku Mutu Air Kelas Peruntukan Sungai Progo.....	73
4.4.1.	Suhu	75
4.4.2.	Total Dissolve Solid (TDS).....	76
4.4.3.	Total Suspended Solid (TSS)	77
4.4.4.	Derajat keasaman (pH).....	80
4.4.5.	Dissolve Oxygen (DO).....	80
4.4.6.	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	82
4.4.7.	Chemical Oxygen Demand (COD)	83
4.4.8.	Nitrat (NO ₃).....	84
4.4.9.	Fosfat.....	85
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Luasan Penggunaan Lahan di Sempadan Sungai.....	3
Tabel 1. 2 Lebar Sempadan Sungai Berdasarkan Kriteria Sungai	11
Tabel 1. 3 Lebar Sempadan Sungai Terkait Dengan Perlindungan Kualitas Air..	11
Tabel 1. 4 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 2. 1 Gambaran Umum Penelitian	24
Tabel 2. 3 Alat Penelitian dan Fungsinya	25
Tabel 2. 4 Bahan Penelitian dan Fungsinya	26
Tabel 2. 5 Jenis dan Sumber Data Primer	30
Tabel 2. 6 Jenis dan Sumber Data Sekunder.....	30
Tabel 2. 7 Kelas Hydrologic Soil Group (HSG).....	34
Tabel 2. 8 Nilai <i>Curve Number</i> (CN) Berdasarkan Nilai HSG Tanah.....	34
Tabel 2. 9 Perhitungan CN.....	35
Tabel 2. 10 Penentuan <i>Antecedent Moisture Condition</i> (AMC).....	36
Tabel 3. 1 Perhitungan Hujan Wilayah Daerah Kajian.....	43
Tabel 3. 3 Perhitungan Hujan Wilayah	44
Tabel 3. 4 Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt-Ferguson	45
Tabel 3. 5 Perhitungan Klasifikasi Iklim menurut Schmid-Ferguson.....	45
Tabel 4. 1 Tabel nilai CN Hutan Berdasarkan HSG	56
Tabel 4. 2 Tabel nilai CN Kebun Campuran Berdasarkan HSG.....	57
Tabel 4. 3 Tabel nilai CN Sawah Berdasarkan HSG	57
Tabel 4. 4 Tabel nilai CN Tambang Berdasarkan HSG.....	58
Tabel 4. 5 Nilai CN Setiap Penggunaan Lahan Berdasarkan Kelas HSG	59
Tabel 4. 6 Perhitungan Curah Hujan pada Awal Musim Penghujan	59
Tabel 4. 7 Perhitungan Curah Hujan pada Pertengahan Musim Penghujan	59
Tabel 4. 8 Perhitungan Curah Hujan pada Akhir Musim Penghujan.....	60
Tabel 4. 9 Penentuan Kelas AMC.....	60
Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran Debit Sungai Progo	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pembagian Zona DAS	9
Gambar 1. 2 Diagram Alir Kerangka Pemikiran Penelitian	22
Gambar 2. 1 Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 2. 2 Peta Lokasi Pengambilan Sampel	32
Gambar 2. 3 Diagram Alir Penelitian	41
Gambar 3. 1 Peta Geologi daerah Penelitian	50
Gambar 3. 2 Persentase Luas Penggunaan Lahan Di Sempadan Sungai Segmen Sungai Progo Bagian Tengah.....	53
Gambar 3. 3 Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian.....	55
Gambar 4. 1 Grafik Perbandingan Curah Hujan dengan Aliran Permukaan yang Dihasilkan pada kondisi AMC I.....	61
Gambar 4. 2Grafik Perbandingan Curah Hujan dengan Aliran Permukaan yang Dihasilkan pada kondisi AMC II	61
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Curah Hujan dengan Aliran Permukaan yang Dihasilkan pada kondisi AMC III	62
Gambar 4. 4 Grafik parameter fisik kualitas air Sungai Progo di dekat sawah	64
Gambar 4. 5 Grafik parameter kimia kualitas air Sungai Progo di dekat sawah ..	66
Gambar 4. 6 Grafik parameter fisik kualitas air Sungai Progo di dekat sawah	68
Gambar 4. 7 Grafik parameter kimia kualitas air Sungai Progo di dekat sawah ..	69
Gambar 4. 8 Grafik parameter fisik kualitas air Sungai Progo di dekat Tambang	71
Gambar 4. 9 Grafik parameter fisik kualitas air Sungai Progo di dekat Tambang	72
Gambar 4. 10 a) Lokasi Pengambilan Sampel Air di Dekat Kebun Campuran, b) Lokasi Pengambilan Sampel Air di Dekat Tambang, c) Lokasi Pengambilan Sampel Air di Dekat Sawah pada Bagian Hilir, d) Lokasi Pengambilan Sampel Air di Dekat Sawah pada Bagian Hulu	74
Gambar 4. 11 Grafik Hasil Pengukuran Suhu Sampel Air di Lapangan (Hasil Olah, 2019).....	76
Gambar 4. 12 Grafik Hasil Pengukuran TDS Sampel Air di Lapangan (Hasil Olah, 2019).....	77

Gambar 4. 13 Kondisi Aliran Sungai di Dekat Tambang a) Bagian Hulu, b) Bagian Hilir Sumber: Dokumentasi Lapangan (2018).....	78
Gambar 4. 14 Kondisi Aliran Sungai di Dekat Kebun Campuran, a) Bagian Hulu, b) Bagian Hilir Sumber: Dokumentasi Lapangan (2018)	78
Gambar 4. 15 Kondisi Aliran Sungai di Dekat Sawah a) Bagian Hulu, b) Bagian Hilir Sumber: Dokumentasi Lapangan (2018).....	79
Gambar 4. 16 Grafik Hasil Uji Laboratorium TSS Sampel Air (Hasil Olah, 2019).	79
Gambar 4. 17Grafik Hasil Uji Laboratorium TSS Daerah Penelitian (Hasil Olah, 2019).....	80
Gambar 4. 18 Grafik Hasil Uji Laboratorium DO Daerah Penelitian (Hasil Olah, 2019).....	82
Gambar 4. 19 Grafik Hasil Uji Laboratorium BOD Daerah Penelitian (Hasil Olah, 2019).....	83
Gambar 4. 20 Grafik Hasil Uji Laboratorium COD Daerah Penelitian (Hasil Olah, 2019).....	84
Gambar 4. 21 Grafik Hasil Uji Laboratorium COD Daerah Penelitian (Hasil Olah, 2019).....	85
Gambar 4. 22 Grafik Hasil Uji Laboratorium COD Daerah Penelitian (Hasil Olah, 2019).....	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Peraturan Gubernur DIY Nomor 20 tahun 2008.....	97
Lampiran 2 Data Curah Hujan BBWS Serayu-Opak Yogyakarta	100
Lampiran 3 Hasil Uji Laboratorium Kualitas Air Titik Sampel	104
Lampiran 4 Pengukuran Debit Sungai	107