

**KAJIAN POTENSI SEDIMENTASI PADA WADUK
JATIBARANG DENGAN PEMODELAN SWAT
(SOIL AND WATER ASSESMENT TOOL)**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

Han Lois Herlambang

NIM: 16.B1.0057

Montana Raisya Putri

NIM: 16.B1.0117

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2021**

**KAJIAN POTENSI SEDIMENTASI PADA WADUK
JATIBARANG DENGAN PEMODELAN SWAT
(SOIL AND WATER ASSESMENT TOOL)**

Oleh:

Han Lois Herlambang NIM: 16.B1.0057

Montana Raisya Putri NIM: 16.B1.0117

Telah diperiksa dan disetujui:

Tanggal 01/03/21 Tanggal _____



Dosen Pembimbing I

(Ir. Budi Santosa, MT)

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si.)

Mengetahui, 2 FEBRUARI 2021



Dekan Fakultas Teknik

(Prof. Dr. Ir. Slamet Riyadi, MT.)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Katolik Soegijapranata no. 0047/SK.Rek/X/2013 perihal Pernyataan Keaslian Skripsi, Tugas Akhir dan Tesis, maka yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Han Lois Herlambang NIM: 16.B1.0057

Nama: Montana Raisya Putri NIM: 16.B1.0117

Sebagai penulis tugas akhir yang berjudul:

Kajian Potensi Sedimentasi Pada Waduk Jatibarang Dengan Pemodelan SWAT (*Soil and Water Asssesment Tool*).

Menyatakan bahwa tugas akhir merupakan karya akademik yang ditulis oleh penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain atau diterbitkan oleh orang lain. Secara tertulis, semua rujukan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini ditulis dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tugas akhir ini terdapat sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka penulis menyatakan sanggup menerima segala akibatnya sesuai dengan hukuman dan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata, dan atau peraturan serta perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, Februari 2021

Tanda Tangan

Mahasiswa



Han Lois Herlambang

16.B1.0057

Tanda Tangan

Mahasiswa



Montana Raisya Putri

16.B1.0117



**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Han Lois Herlambang
Montana Raisya Putri

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul "**Kajian Potensi Sedimentasi Pada Waduk Jatibarang Dengan Pemodelan SWAT (*Soil and Water Assesment Tool*)**" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Semarang, Februari 2021
Yang menyatakan



Han Lois Herlambang



Montana Raisya Putri


PRAKATA

Puji dan syukur penulis haturkan atas kehadiran rahmat Tuhan Yang Maha Esa, karena-Nya, Tugas Akhir yang berjudul **“Kajian Potensi Sedimentasi Pada Waduk Jatibarang Dengan Pemodelan SWAT (*Soil and Water Assesment Tool*)”** dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program S-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Soegijapranata. Pada penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari pihak-pihak yang mendukung dan membimbing penulis. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Slamet Riyadi, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata,
2. Bapak Daniel Hartanto, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata, dan sebagai Dosen Penguji dalam penyusunan Tugas Akhir ini,
3. Bapak Ir. Budi Santosa, MT dan Bapak Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan II yang memberikan kami bimbingan dan sarannya selama proses penyusunan Tugas Akhir ini,
4. Orang tua penulis dan teman-teman Fakultas Teknik Sipil Angkatan 2016 yang selalu memberi dukungannya,
5. Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana, Dinas PU SDA TARU Provinsi Jawa Tengah, BMKG Semarang dan semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan proposal yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga proposal ini dapat berguna dan menjadi rujukan pada penelitian selanjutnya.

Semarang, Februari 2021


Penyusun

ABSTRAK

Kajian Potensi Sedimentasi Pada Waduk Jatibarang Dengan Pemodelan SWAT (*Soil and Water Assesment Tool*)

Han Lois Herlambang & Montana Raisya Putri

Prodi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang

Ir. Budi Santosa, MT. & Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si

Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang

ABSTRAK: Sedimentasi menjadi salah satu permasalahan dalam pengelolaan waduk. Sedimen yang mengendap pada waduk akan mempengaruhi kapasitas tampungan mati dan umur waduk tersebut. Tujuan dari penelitian yaitu menghitung besaran potensi sedimentasi dan hubungan volume sedimentasi dengan umur perkiraan Waduk Jatibarang. Hasil pemodelan *Soil and Water Assenment Tool* (SWAT) menunjukkan potensi volume sedimentasi dari Mei 2014 sampai Desember 2019 mencapai 1.361.811,915 m³ dan pada Maret 2034 diprediksi tampungan mati pada Waduk Jatibarang akan penuh. Hubungan volume sedimen (x) dengan umur perkiraan Waduk Jatibarang (y) berdasarkan grafik regresi yaitu $y = -0,1215x^3 + 81,822x^2 + 71490$.

KATA KUNCI: Potensi Sedimentasi, Waduk Jatibarang, Pemodelan SWAT

ABSTRACT

ABSTRACT: *Sedimentation is one of the problems in reservoir management. Sediment that settles in the reservoir will affect the dead storage capacity and the life of the reservoir. The purpose of this research is to calculate the amount of potential sedimentation and the relationship between the volume of sedimentation and the estimated age of the Jatibarang Reservoir. The results of the Soil and Water Assenment Tool (SWAT) modeling show that the potential volume of sedimentation from May 2014 to December 2019 reached 1,361,811,915 m³ and in March 2034 it is predicted that the dead reservoir in the Jatibarang Reservoir will be full. The relationship between sedimen (x) volume and the estimated age of the Jatibarang Reservoir (y) based on the regression graph is $y = -0,1215x^3 + 81,822x^2 + 71490$.*

KEYWORDS: *Potential for Sedimentation, Jatibarang Reservoir, SWAT Modeling*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penyajian Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Waduk.....	6
2.2. Bendungan Jatibarang.....	6
2.3. Waduk Jatibarang	9
2.4. Sedimentasi.....	10
2.4.1. Karakteristik sedimen.....	11
2.4.2. Persamaan angkutan sedimen	13
2.4.3. <i>Sediment yield</i>	14
2.4.4. Alat pengukur sedimentasi.....	16

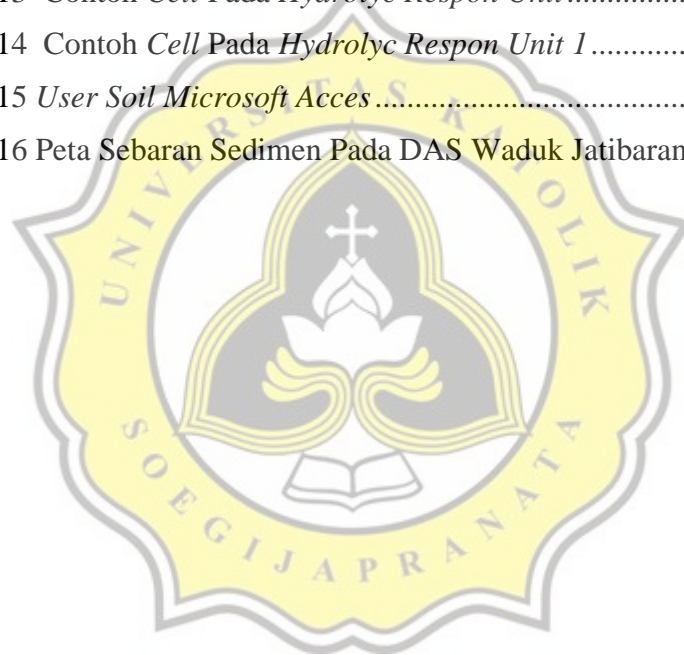
2.5. Potensi Sedimentasi Pada Waduk	24
2.6. <i>Universal Soil Loss Equation</i> (USLE)	28
2.7. <i>Modify Universal Soil Loss Equation</i> (MUSLE).....	34
2.8. <i>Soil and Water Assesment Tool</i> (SWAT)	39
2.8.1. Metode MUSLE dalam SWAT	40
2.8.2. Klimatologi	53
2.8.3. Analisis Model <i>Soil and Water Assesment Tool</i>	56
2.9. Kapasitas Tampung Waduk	57
2.10. Bangkitan Data (Thomas-Fiering)	59
2.11. Penelitian yang Pernah Dilakukan	60
2.11.1. Analisis laju sedimen DAS Serayu Hulu dengan menggunakan model SWAT	61
2.11.2. Model <i>Soil Water Assessment Tool</i> (SWAT) untuk prediksi laju erosi dan sedimentasi di Sub DAS Keduang Kabupaten Wonogiri.....	61
2.11.3. Analisis efektivitas Waduk Ciawi menggunakan model SWAT sebagai upaya pengendalian banjir DAS Ciliwung.....	62
BAB III METODE PENELITIAN.....	64
3.1. Lokasi Penelitian	64
3.2. Tahapan Penelitian	65
3.2.1. Studi literatur dengan jurnal, makalah dan tugas akhir terkait.....	65
3.2.2. Pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian.....	65
3.2.3. Pengolahan data menggunakan pemodelan <i>Soil and Water Assesment Tool</i> (SWAT)	68
3.3. Metode Yang Digunakan.....	68
3.4. Diagram Alir.....	69
3.4.1. Diagram alir penelitian secara umum	70
3.4.2. Diagram alir penyiapan data deliniasi daerah aliran sungai.....	71
3.4.3. Diagram alir penyiapan data dan peta jenis tanah.....	72
3.4.4. Diagram alir penyiapan data dan peta tata guna lahan.....	74
3.4.5. Diagram alir penyiapan data curah hujan dan data klimatologi.....	75
3.4.6. Diagram alir koseptual model <i>Soil and Water Assesment Tools</i>	77
3.4.7. Diagram alir prakiraan umur waduk jatibarang	80

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	81
4.1. Uraian Umum	81
4.2. Kondisi DAS Waduk Jatibarang.....	86
4.2.1. Topografi.....	86
4.2.2. Penggunaan lahan.....	87
4.2.3. Jenis tanah	88
4.2.4. Kemiringan Lahan.....	89
4.3. Analisis Hidrologi Pemodelan SWAT	90
4.3.1. Delineasi DAS Waduk Jatibarang.....	90
4.3.2. Pembentukan dan definisi HRU.....	92
4.3.3. Pengolahan data iklim	97
4.4. Analisis Sedimentasi SWAT	104
4.5. Hubungan Elevasi, Luas dan Volume Waduk Jatibarang	116
4.6. Bangkitan Data Metode Thomas Fiering.....	121
4.7. Analisis Umur Waduk	126
BAB V PENUTUP.....	130
5.1. Kesimpulan.....	130
5.2. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA.....	132
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>General Plan</i> Pembangunan Bendungan Jatibarang.....	7
Gambar 2.2 Potongan Memanjang.....	9
Gambar 2.3 Potongan Melintang	10
Gambar 2.4 <i>Trayektori</i> Aliran Bola Saat Gerakan Jatuh	13
Gambar 2.5 Model Angkutan Sedimen.....	13
Gambar 2.6 Prinsip Kerja Alat <i>Echo Sounder</i>	18
Gambar 2.7 Pengukuran <i>Tachimetri</i>	18
Gambar 2.8 Alat AWLR	19
Gambar 2.9 US DH-48	20
Gambar 2.10 US DH-59.....	20
Gambar 2.11 US D-49.....	21
Gambar 2.12 Pengambilan sampel menggunakan alat BTMA	22
Gambar 2.13 Alat BTMA	22
Gambar 2.14 Alat Helley Smith.....	23
Gambar 2.15 Alat <i>Grab Sampler</i>	23
Gambar 2.16 Pola Pengendapan Membujur (Longitudinal) Sedimen di Waduk..	27
Gambar 2. 17 Hubungan Limpasan dengan Curah Hujan Dalam Metode Nomor Kurva SCS	42
Gambar 2.18 Kurva Kapasitas Tampung Waduk.....	58
Gambar 3.1 Lokasi Waduk Jatibarang	64
Gambar 3.2 Peta Citra Waduk Jatibarang	65
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian Secara Umum.....	71
Gambar 3.4 Diagram Alir Penyiapan Data Deliniasi DAS Garang	72
Gambar 3.5 Diagram Alir Penyiapan Data dan Peta Jenis Tanah DAS Garang...	74
Gambar 3.6 Diagram Alir Penyiapan Data dan Peta Tata Guna Lahan DAS Garang	75
Gambar 3.7 Diagram Alir Penyiapan Data Curah Hujan dan Data Klimatologi DAS Garang	76
Gambar 3.9 Diagram Alir Prakiraan Umur Waduk Jatibarang.....	80
Gambar 4.1 Peta DAS Waduk Jatibarang yang termasuk dalam DAS Garang	81
Gambar 4.2 Gambar Situasi dan Kondisi Waduk Jatibarang.....	82
Gambar 4.3 <i>Cross Section Main Dam</i>	83

Gambar 4.4 <i>Longitudinal Profile Main Dam</i>	84
Gambar 4.5 Topografi Waduk Jatibarang.....	85
Gambar 4.6 Peta Topografi DAS Waduk Jatibarang.....	86
Gambar 4.7 Peta Penggunaan Lahan Pada DAS Waduk Jatibarang.....	87
Gambar 4.8 Peta Jenis Tanah DAS Waduk Jatibarang.....	88
Gambar 4.9 Peta Kelerengan DAS Waduk Jatibarang.....	89
Gambar 4.10 Peta Delineasi DAS Waduk Jatibarang.....	90
Gambar 4.11 <i>Overlay Pada Running SWAT</i>	92
Gambar 4.12 Peta HRU (<i>Hydrology Response Unit</i>) DAS Waduk Jatibarang.....	93
Gambar 4.13 Contoh <i>Cell</i> Pada <i>Hydrolyc Respon Unit</i>	94
Gambar 4.14 Contoh <i>Cell</i> Pada <i>Hydrolyc Respon Unit 1</i>	104
Gambar 4.15 <i>User Soil Microsoft Acces</i>	109
Gambar 4.16 Peta Sebaran Sedimen Pada DAS Waduk Jatibarang.....	113



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Sedimen Berdasarkan Ukuran Partikel	14
Tabel 2.2 Frekuensi Monitoring Sedimen.....	17
Tabel 2.3 Nilai M untuk beberapa kelas tekstur tanah.....	31
Tabel 2.4 Nilai C untuk jenis dan pengelolaan tanaman.....	32
Tabel 2.5 Faktor Pengelolaan dan Konservasi Tanah.....	33
Tabel 2.6 Nilai Koefisien Kekerasan <i>Manning</i> (n) untuk Aliran Darat.....	44
Tabel 2.7 Nilai Koefisien Kekerasan <i>Manning</i> (n) Untuk Aliran Saluran.....	47
Tabel 2.8 Variabel Masukan SWAT yang Berkaitan dengan Perhitungan Tingkat Puncak	48
Tabel 2.9 Nilai Faktor Erodibilitas Tanah (K)	50
Tabel 2.10 Nilai Faktor P dan Batas Panjang Lereng	52
Tabel 2.11 Variabel Masukan Pada SWAT	53
Tabel 3.1 Jenis, Sumber, dan Metode Pengambilan Data Dalam Penelitian	66
Tabel 3.2 Perbandingan USLE, MUSLE dan MUSLE dalam SWAT.....	68
Tabel 4.1 Spesifikasi Waduk Jatibarang	82
Tabel 4.2 Data Penggunaan Lahan Tahun 2019	87
Tabel 4.3 Klasifikasi Jenis Tanah DAS Waduk Jatibarang	88
Tabel 4.4 Kelas Kelerengan DAS Waduk Jatibarang	89
Tabel 4.5 Hasil Delinasi DAS Waduk Jatibarang <i>Subbasin 1</i>	91
Tabel 4.6 Hasil Delinasi DAS Waduk Jatibarang <i>Subbasin 2</i>	91
Tabel 4.7 Hasil Delinasi DAS Waduk Jatibarang <i>Subbasin 3</i>	92
Tabel 4.8 Hasil HRU (<i>Hydrology Response Unit</i>) <i>Subbasin 1</i>	94
Tabel 4.9 Hasil HRU (<i>Hydrology Response Unit</i>) <i>Subbasin 2</i>	95
Tabel 4.10 Hasil HRU (<i>Hydrology Response Unit</i>) <i>Subbasin 3</i>	96
Tabel 4.11 Temperatur Maksimum Harian.....	98
Tabel 4.12 Temperatur Minimum Harian	99
Tabel 4.13 Curah Hujan Stasiun Klimatologi Semarang	100
Tabel 4.14 Curah Hujan Harian Stasiun Gunung Pati	101
Tabel 4.15 Curah Hujan Harian Stasiun Madukoro.....	102
Tabel 4.16 HRU <i>Input Summary</i> Tabel.....	104
Tabel 4.17 Sub <i>Input Summary</i> Tabel.....	105

Tabel 4.18 Indeks <i>Erodibilitas</i> Tanah DAS Waduk Jatibarang.....	107
Tabel 4.19 Faktor Konservasi Tanah dan Sistem Pertanian DAS Waduk Jatibarang	108
Tabel 4.20 Prediksi Jumlah Sedimen Pada Waduk Jatibarang dari Pemodelan SWAT di Tahun 2014	109
Tabel 4.21 Prediksi Volume Sedimen yang Mengendap Pada Waduk Jatibarang	114
Tabel 4.22 Hubungan Elevasi, Luas dan Volume Waduk	116
Tabel 4.23 Tampung Normal dan Tampung Mati	118
Tabel 4.24 Prediksi Kenaikan Sedimen Waduk Jatibarang	118
Tabel 4.25 Tabel Perhitungan Koefisien Korelasi	121
Tabel 4.26 Tabel Perhitungan Koefisien Regresi	121
Tabel 4.27 Contoh Tabel Koefisien Korelasi dan Regresi.....	122
Tabel 4.28 Contoh Bilangan Acak	123
Tabel 4.29 Contoh Bangkitan Data Sedimentasi	124
Tabel 4.30 Estimasi Volume Sedimentasi Pada Waduk Jatibarang Tahun 2020 sampai Tahun 2022.....	126



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Volume Kumulatif Sedimentasi Perbulan.....	115
Grafik 4.2 Grafik Hubungan Antara Elevasi, Luas dan Volume Waduk Jatibarang	117
Grafik 4.3 Proyeksi Volume Sedimentasi Tahun 2014-2039	125
Grafik 4.4 Volume Kumulatif Sedimentasi Waduk Jatibarang Tahun 2014-2039	127
Grafik 4.5 Regresi Volume Kumulatif Sedimen.....	128



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pertama kali pemakaian pada halaman
DAS	Daerah Aliran Sungai	1
JICA	<i>Japan Cooperation Agency</i>	2
SWAT	<i>Soil and Water Assesment Tool</i>	2
PLTA	Pembangkit Listrik Tenaga Air	5
BBWS Pemali Juana	Balai Besar Wilayah Sungai Pemali Juana	6
Ha	Hektar	8
SDR	<i>Sediment Delivery Ratio</i>	15
EDM	<i>Electronic Distance Measurement</i>	18
GPS	<i>Global Positioning System</i>	18
AWLR	<i>Automatic Water Level Recorder</i>	19
BTMA	<i>Bed Load Transport Meter Arnhiem</i>	21
USBR	<i>United States Bureau of Reclamation</i>	26
USLE	<i>Universal Soil Loss Equation</i>	28
USDA-SCS	<i>United State Department of Agriculture-Soil Conservation Services</i>	28
DPS	Daerah Pengaliran Sungai	33
MUSLE	<i>Modify Universal Soil Loss Equation</i>	33
SCS	<i>Soil Conservation Service</i>	40
WGEN	<i>Weather Generator</i>	53
TMP	Temperatur	53
PCP	Curah hujan	54
HMD	Kelembabab Relatif	56
WND	Kecepatan Angin	56
HRU	<i>Hydrologic Response Units</i>	57
DEM	<i>Digital Elevation Modern</i>	61
KRS	Nilai Koefisien Regim Sungai	63
BMKG	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika	68

Singkatan	Nama	Pertama kali pemakaian pada halaman
PU SDA TARU	Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang	68
USGS	<i>United States Geological Survey</i>	70
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>	110

Lambang	Nama	Satuan	Pertama kali pemakaian pada halaman
C _{sf}	<i>Corey Shape Factor</i>	-	11
%	Persen	-	17
E _a	Banyaknya tanah tererosi per satuan luas per satuan waktu	Ton/ha/th	29
R	Faktor erosivitas hujan dan aliran permukaan	-	29
K	Faktor erodibilitas tanah	-	29
LS	Faktor panjang kemiringan lereng	-	29
C	Faktor tanaman penutup lahan dan manajemen tanaman	-	29
P	Faktor konservasi praktis	-	29
EI	Erosivitas hujan rata-rata tahunan	-	29
X	Jumlah tahun atau musim hujan yang digunakan sebagai dasar perhitungan	-	29
RAIN	Curah hujan rata-rata tahunan	cm	30
DAYS	Jumlah hari hujan rata-rata pertahun	hari	30
MAXP	Curah hujan max rata-rata dalam 24 jam perbulan	-	30
OM	Persen unsur organik	-	30
S	Kode klasifikasi struktur tanah	-	30
P	Permeabilitas Tanah	-	30
M	Prosentase ukuran partikel	-	30
L	Panjang Lereng	m	31

Lambang	Nama	Satuan	Pertama kali pemakaian pada halaman
S	Kemiringan Lereng	%	31
A	Luas	Ha	33
S	Kemiringan lereng rataan permukaan	%	33
n	Koefisien kekasaran <i>manning</i>	-	33
SY	<i>Sediment yield</i>	ton/ha	34
a,b	Koefisien William	-	34
V _Q	Volume limpasan aliran permukaan	m ³	34
Q _p	Laju limpasan puncak	(m ³ /s)	34
T _c	Waktu konsentrasi	menit	35
T _q	Volume Aliran Permukaan	m ³	35
D	Kedalaman hujan atau tinggi hujan	mm/th	36
SW _t	<i>Soil water content</i>	mm H ₂ O	39
SW _o	<i>Soil water content</i> awal pada hari i	mm H ₂ O	39
t	waktu	hari	39
R _{day}	Jumlah pengendapan pada hari i	mm H ₂ O	39
Q _{surf}	Jumlah <i>surface runoff</i> pada hari i	mm H ₂ O	39
W _{seep}	Jumlah air yang masuk ke dalam zona <i>vadose</i> di <i>soil profile</i> pada hari i	mm H ₂ O	39
Q _{gw}	jumlah <i>return flow</i> pada hari i	mm H ₂ O	39
Area _{hru}	Luas HRU	Ha	40
CFRG	Faktor fragmen kasar	-	40
t _{conc}	waktu konsentrasi untuk sub-cekungan	Jam	43
t _{ov}	waktu konsentrasi untuk aliran darat	Jam	43
t _{ch}	waktu konsentrasi untuk aliran saluran	jam	43
V _{ov}	kecepatan aliran darat	m/s	43
q _{ov}	laju aliran darat rata-rata	m ³ /s	43
V _c	kecepatan rata-rata saluran	m/s	44
L _{cen}	jarak sepanjang saluran ke subbasin centroid	km	44

Lambang	Nama	Satuan	Pertama kali pemakaian pada halaman
$C_{soilstr}$	kode struktur tanah yang digunakan dalam klasifikasi tanah	-	48
C_{perm}	kelas permeabilitas profil	-	48
rsd_{surf}	jumlah residu di permukaan tanah	kg/ha	50
σ_{mx}	Standar deviasi	-	54
μ_{mx} _{bulan}	Suhu minimum rata-rata harian pada bulan tertentu,	-	54
g_{bulan}	Koefisien Skew	-	55
T	usia guna waduk	tahun	60
V	Sisa volume tampungan mati	m ³	60
vs	Laju Sedimentasi	m ³ /tahun	60



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DATA INPUT PENGELOLAHAN WGEN	L-1
LAMPIRAN B Pengelolaan Data Input SWAT	L-38
LAMPIRAN C <i>OUTPUT</i> SWAT SEDIMEN WADUK JATIBARANG	L-45
LAMPIRAN D TABEL PERHITUNGAN BANGKITAN DATA METODE THOMAS FIERING	L-78
LAMPIRAN E ESTIMASI VOLUME SEDIMENTASI	L-81
LAMPIRAN F GAMBAR WADUK JATIBARANG.....	L-86

