

## DAFTAR ISI

HALAMAN	
HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
HALAMAN MOTTO.....	III
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	IV
PRAKATA.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR TABEL.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR LAMPIRAN.....	IX
LAMBANG DAN SINGKATAN.....	X
INTISARI.....	XI
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
E. Batasan Masalah.....	3
F. Kesimpulan Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Umum.....	5
B. Daerah Aliran Sungai.....	6
C. Metode <i>Natural Resources Conservation Service-Curve Number</i> .....	7
D. <i>Geographic Information System</i> .....	7
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
A. Karakteristik Daerah Aliran Sungai.....	9
B. Hujan Area.....	11
C. Penentuan <i>Curve Number</i> (CN).....	15
D. Jenis Tanah.....	16
E. Analisis Limpasan Langsung.....	17
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi Penelitian.....	19
B. Pengumpulan Data.....	22
C. Bagan Alir Data.....	23
D. Analisis Topografi.....	25
E. Simulasi dan Kalibrasi Model.....	30
F. Faktor Kesesuaian.....	32
<b>BAB V HASIL DAN KESIMPULAN</b>	
A. Simulasi Limpasan Langsung.....	32
B. Faktor Kesesuaian.....	38

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41

PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Komposisi tataguna lahan stasiun Kemput.....	26
Tabel 4.2 Komposisi tataguna lahan stasiun Bronggang.....	26
Tabel 4.3 Nama stasiun pengukuran hujan, korordinat lokasi pengukuran hujan.....	27
Tabel 4.4 Nilai CN komposit stasiun Bronggang 2009.....	29
Tabel 4.5 Nilai CN komposit stasiun Kemput 2009.....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidrologi.....	5
Gambar 3.1 Bentuk DAS pada aliran permukaan.....	10
Gambar 3.2 Metode Poligon <i>Thiessen</i> .....	14
Gambar 3.3 Metode <i>Isohiet</i> .....	15
Gambar 3.4 Hujan Limpasan Langsung.....	18
Gambar 4.1 Lokasi penelitian .....	20
Gambar 4.2 Peta sebaran lokasi stasiun pengukuran hujan .....	21
Gambar 4.3 Bagan alir penelitian.....	23
Gambar 4.4 Tata Guna Lahan Sub DAS Pulo.....	26
Gambar 4.5 Bagan alir proses kalibrasi.....	32
Gambar 5.1 Debit hasil simulasi bulan Mei.....	37
Gambar 5.2 Debit hasil kalibrasi simulasi bulan Mei.....	38
Gambar 5.3 Debit hasil simulasi bulan November.....	38
Gambar 5.3 <i>Coefficient of determination</i> simulasi bulan Mei dengan diperoleh parameter rasio <i>initial abstraction</i> sebesar 0,1.....	39
Gambar 5.4 <i>Coefficient of determination</i> simulasi bulan November dengan diperoleh parameter rasio <i>initial abstraction</i> sebesar 0,5.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1a. Data Hujan bulan Januari 2009
- Lampiran 1b. Data Hujan bulan Februari 2009
- Lampiran 1c. Data Hujan bulan Maret 2009
- Lampiran 1d. Data Hujan bulan April 2009
- Lampiran 1e. Data Hujan bulan Mei 2009
- Lampiran 1f. Data Hujan bulan Juni 2009
- Lampiran 1g. Data Hujan bulan Juli 2009
- Lampiran 1h. Data Hujan bulan Agustus 2009
- Lampiran 1i. Data Hujan bulan September 2009
- Lampiran 1j. Data Hujan bulan Oktober 2009
- Lampiran 1k. Data Hujan bulan November 2009
- Lampiran 1l. Data Hujan bulan Desember 2009
- Lampiran 2. Contoh Perhitungan Hujan Rerata dan Debit bulan Januari 2009
- Lampiran 3a. Hasil debit bulan Januari 2009
- Lampiran 3b. Hasil debit debit Februari 2009
- Lampiran 4. Peta Tata Guna Lahan DAS Pulo
- Lampiran 5. *Polyghon Thiessen* DAS Pulo
- Lampiran 6. Peta Daerah Aliran Sungai Pulo
- Lampiran 7a. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Januari 2009
- Lampiran 7b. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Februari 2009
- Lampiran 7c. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Maret 2009
- Lampiran 7d. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan April 2009
- Lampiran 7e. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulp bulan Mei 2009
- Lampiran 7f. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Juni 2009
- Lampiran 7g. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Juli 2009
- Lampiran 7h. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Agustus 2009
- Lampiran 7i. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan September 2009
- Lampiran 7j. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Oktober 2009
- Lampiran 7k. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan November 2009
- Lampiran 7l. Perhitungan Hujan Rerata DAS Pulo bulan Desember 2009
- Lampiran 8.a. Nilai *Curve Number (CN)* untuk area perkotaan
- Lampiran 8.b. Nilai *CN* untuk area pertanian
- Lampiran 8.c. Nilai *CN* untuk area pertanian yang tidak diolah

## LAMBANG DAN SINGKATAN

<i>GIS</i>	: <i>Geographic Information System</i>
<i>DAS</i>	: Daerah Aliran Sungai
<i>N</i>	: Waktu (hari)
<i>A</i>	: Luas DAS (km <sup>2</sup> )
<i>NRCS</i>	: <i>Natural Resources Conservation Service</i>
<i>CN</i>	: <i>Curve Number</i>
<i>SCS</i>	: <i>Soil Conservation Service</i>
<i>CN<sub>i</sub></i>	: <i>Curve Number</i> pada area ke- <i>i</i> ( <i>A<sub>i</sub></i> )
<i>A<sub>i</sub></i>	: Luas wilayah ke- <i>i</i> (m <sup>2</sup> )
<i>n</i>	: Total jumlah wilayah
<i>AMC</i>	: <i>Antecedent Moisture Condition</i>
<i>CN-I</i>	: Nilai <i>CN</i> untuk kondisi <i>AMC-I</i>
<i>CN-II</i>	: Nilai <i>CN</i> untuk kondisi <i>AMC-II</i>
<i>CN-III</i>	: Nilai <i>CN</i> untuk kondisi <i>AMC-III</i>
$\bar{P}$	: Hujan kawasan
$P_1, P_2, \dots, P_n$	: Curah hujan pada stasiun 1, 2, ..., <i>n</i>
$A_1, A_2, \dots, A_n$	: Luas area yang mewakili stasiun 1, 2, ..., <i>n</i>
$Q_d$	: Limpasan langsung
$P_d$	: Hujan harian
$I_a$	: Abstraksi awal
$S$	: Potensial maksimum penahan air
$\lambda$	: Rasio abstraksi, berkisar antara 0 sampai 0,3
$Q_D$	: Debit limpasan langsung model distribusi
$Q_{di}$	: Kedalaman limpasan langsung di $A_i$
$Q_k$	: Debit limpasan langsung model komposit
$Q_{dk}$	: Kedalaman limpasan langsung komposit
$R^2$	: Koefisien penentu
<i>AWLR</i>	: <i>Automatic Water Level Recorder</i>

## INTISARI

Data curah hujan pada stasiun hujan di suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) biasanya tersedia dalam rentang waktu yang panjang, sementara itu data pengukuran debit aliran sungai pada stasiun *Automatic Water Level Recorder (AWLR)* biasanya tidak tersedia atau tersedia lebih sedikit dibandingkan dengan data curah hujan. Salah satu metode dalam mengubah data curah hujan menjadi data debit limpasan langsung adalah metode *Natural Resources Conservation Service-Curve Number (NRCS-CN)*. Penelitian ini melakukan analisis limpasan langsung dengan lokasi tinjauan di Sungai Opak dengan *AWLR* Pulo.

Metode penelitian dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan debit harian curah hujan dengan debit ukur Pulo pengamatan. Faktor kesesuaian antara hasil simulasi dengan kejadian yang sebenarnya dinyatakan dengan indek kesesuaian (*goodness of fit*). Indek kesesuaian yang terbaik dari simulasi dapat dihitung menggunakan persamaan-persamaan yang disebut *objective function*. Hasil simulasi menghasilkan nilai rasio *Initial Abstraction* ( $\lambda$ ) sebesar 0,12 dengan nilai  $R^2$  yang mendekati angka 1 yaitu sebesar 0,592 dan menggunakan *base flow* dengan nilai 0,241 m<sup>3</sup>/hari.

Kata kunci : Limpasan langsung, *NRCS-CN*, rasio *initial abstraction*, *initial abstraction*