

**SKRIPSI**

**PENGARUH PERSENTASE TUTUPAN VEGETASI  
RUMPUT DAN INTENSITAS HUJAN TERHADAP  
KOEFSISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C)**



**ROSALIA PUTRI RAMADHANI  
03121401006**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2016**

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PERSENTASE TUTUPAN VEGETASI RUMPUT DAN INTENSITAS HUJAN TERHADAP KOEFSISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**



**ROSALIA PUTRI RAMADHANI  
03121401006**

**PEMBIMBING :  
IR. ARIFIN DAUD, M.T.  
AGUS LESTARI YUONO, S.T., M.T.**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2016**

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGARUH PERSENTASE TUTUPAN VEGETASI RUMPUT DAN INTENSITAS HUJAN TERHADAP KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C)

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

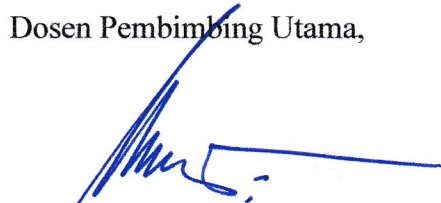
Oleh :


**ROSALIA PUTRI RAMADHANI**  
**03121401006**

Palembang, Juli 2016

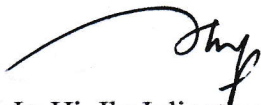
Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Kedua,

  
Ir. Arifin Daud, M.T.  
NIP. 195502121979031001

  
Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.  
NIP. 196805242000121001

Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

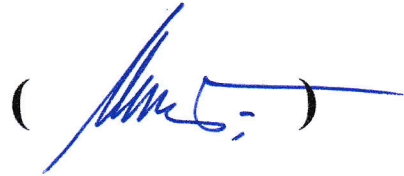
  
Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.  
NIP. 196007011987102001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Persentase Tutupan Vegetasi Rumpun dan Intensitas Hujan terhadap Koefisien Aliran Permukaan (C)”, telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Juli 2016.

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi,  
Ketua :

1. **Ir. Arifin Daud, M.T**

()

Anggota :

2. **Ir. Helmi Hakki, M.T**

()

3. **Ir. H. Sarino, MSCE**

()

4. **Dr. Ir. Dinar Dwi Anugrah Putranto, MSPJ**

()

5. **M. Baitullah Al-Amin, S.T, M.Eng**

()

Palembang, Juli 2016

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

()

**Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S**  
NIP. 196007011987102001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rosalia Putri Ramadhani  
NIM : 03121001006  
Judul : Pengaruh Persentase Tutupan Vegetasi Rumpuk dan Intensitas Hujan Terhadap Koefisien Aliran Permukaan (C)

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Juli 2016



**Rosalia Putri Ramadhani**  
NIM. 03121001006

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rosalia Putri Ramadhani  
NIM : 03121001006  
Judul : Pengaruh Persentase Tutupan Vegetasi Rumput dan Intensitas Hujan Terhadap Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini, saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Juli 2016



**Rosalia Putri Ramadhani**  
NIM. 03121001006

## RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Rosalia Putri Ramadhani  
Tempat Lahir : Muara Bulian  
Tanggal Lahir : 31 Januari 1995  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Warga Negara : Indonesia  
Alamat : Jalan Tanah Merah No. 4107 RT. 42 RW 11 Kel.  
Demang Lebar Daun Kota Palembang, 30137  
Alamat Tetap : Jalan Majapahit Lrg. Lingkar Safaat No. 29 RT. 04 Kel.  
Payo Selincah Kec. Jambi Timur  
Nama Orang Tua : M. Ali AR, S.E.  
Rosita Ermawati  
Alamat Orang Tua : Jalan Majapahit Lrg. Lingkar Safaat No. 29 RT. 04 Kel.  
Payo Selincah Kec. Jambi Timur  
No. HP : 0812746843722  
Email : rosaliaputriramadhani@ymail.com  
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
PKK	-	-	TK	1999-2000
SDN 118 Kota Jambi	-	-	SD	2000-2006
SMPN 1 Kota Jambi	-	-	SMP	2006-2009
SMAN 3 Kota Jambi	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan kondisi sebenarnya.

Dengan Hormat,

Rosalia Putri Ramadhani  
Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya  
rosaliaputriramadhani@ymail.com  
+6281274684372

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat membuat dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini berjudul "Pengaruh Persentase Tutupan Vegetasi Rumput dan Intensitas Hujan Terhadap Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C)". Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Kedua orang tua yaitu papa M. Ali AR S.E dan mama Rosita Ermawati, yang telah memberikan doa, kasih sayang, motivasi dan semangat selama pembuatan laporan tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, M.SCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya sekaligus dosen Pembimbing Akademik penulis.
5. Ibu Ratna Dewi, S.T., M.T., sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Arifin Daud M.T. selaku Pembimbing 1 pada saat pengerjaan Laporan Tugas Akhir yang telah meluangkan banyak waktu untuk mendengarkan, membimbing dan memberikan masukan dalam penulisan laporan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Studi Perkuliahan Strata-1 ini tepat pada waktunya.
7. Bapak Agus Lestari Yuono S.T., M.T. selaku pembimbing 2 pada saat pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing, memberikan judul tugas akhir, mengoreksi laporan dan memberikan masukan selama penulisan laporan ini.
8. Saudara penulis Adhitya Pramudya Adji Pangestu dan Muhammad Septian Wibawa yang telah memberikan semangat kepada penulis setiap saat.



9. Okta Rizki Adiputra S.T. yang selalu ada disaat suka maupun duka penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
10. Irin Mareta dan Triliana Wulandari sahabat tersayang dari awal perkuliahan sekaligus rekan satu tim pada pengujian laboratorium laporan ini, yang setiap saat selalu memberikan semangat, bantuan, dorongan sampai akhirnya laporan tugas akhir ini selesai.
11. Teman-teman seperjuangan grup Lulus Duluan yang telah memberikan motivasi untuk saling menyelesaikan studi teknik sipil ini.
12. Teman-teman semasa SMA yaitu, Esy, Vina, Lia, Novi, Sherly, Tia, Putra, Randi, Mellia, Ine, Chika, Nimas, Karina dan Ilham yang telah memberikan perhatian dan dorongan kepada penulis untuk segera menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
13. Teman seperjuangan Teknik Sipil 2012 yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi peningkatan kualitas diri dikemudian hari, khususnya bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juli 2016



Penulis

## RINGKASAN

### PENGARUH PERSENTASE TUTUPAN VEGETASI RUMPUT DAN INTENSITAS HUJAN TERHADAP KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN (C)

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 2016

Rosalia Putri Ramadhani; Dibimbing oleh Ir. Arifin Daud, M.T. dan Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.

xx+79 halaman, 54 gambar, 31 tabel, 1 lampiran

### RINGKASAN

Koefisien Aliran Permukaan (C) didefinisikan sebagai nisbah antara besarnya aliran permukaan terhadap intensitas hujan. Nilai koefisien menunjukkan besar kecilnya air hujan yang mengalami aliran permukaan. Peningkatan intensitas hujan ditambah lagi dengan kemajuan pembangunan berdampak pada perubahan tata guna lahan yang menjadi sulit untuk dikendalikan. Sehingga, sumber daya alam terganggu karena infiltrasi menjadi kecil sedangkan aliran air permukaan menjadi besar. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai pengaruh persentaseutupan vegetasi rumput dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C).

Penelitian ini bertujuan untuk memperkaya data koefisien aliran permukaan (C) pada setiap persentaseutupan karena kondisi di lapangan sebuah lahan tidak selalu tertutup 100%. Metodologi penelitian ini adalah dengan melakukan pengujian di laboratorium menggunakan alat *advanced hydrology system* yang nantinya *output* dari alat ini adalah volume aliran permukaan dan intensitas hujannya yang kemudian akan dianalisis menggunakan rumus-rumus pendekatan hidrologi dan hidrolika yang ada.

Hasil dari analisis pengaruh persentaseutupan lahan dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C) pada intensitas hujan sebesar 30 mm/jam dengan pola susunan vegetasi rumput beraturan adalah antara 0,3923-0,4451 sedangkan pola disusun tidak beraturan adalah antara 0,3683-0,4391. Pada intensitas hujan 40 mm/jam dengan pola susunan vegetasi rumput beraturan adalah antara 0,4139-0,4634 sedangkan pola disusun tidak beraturan adalah antara 0,4076-0,4526. Pada intensitas hujan 50 mm/jam dengan pola susunan vegetasi rumput beraturan adalah antara 0,4563-0,4916 sedangkan pola disusun tidak beraturan adalah antara 0,4383-0,4743.

**Kata kunci** :utupan vegetasi, *advanced hydrology system*, intensitas hujan, aliran permukaan, koefisien aliran permukaan (C).

## SUMMARY

### THE INFLUENCE OF THE PERCENTAGE OF VEGETATION COVER OF GRASS AND RAIN INTENSITY ON THE SURFACE FLOW COEFFICIENT (C)

Scientific Paper in the form of Skripsi, 2016

Rosalia Putri Ramadhani; Supervised by Ir. Arifin Daud, M.T. and Agus Lestari Yuono S.T., M.T.

xx+79 pages, 54 pictures, 31 tables, 1 attachments

### SUMMARY

Surface flow coefficient (C) is defined as the ratio between the amount of surface flow to intensity of the rain. Coefficient values indicate the size of the rainwater experiencing surface flow. Increasing intensity of rainfall coupled with the progress of development impact on land use changes that became difficult to control. Thus, natural resources disrupted due to infiltration becomes small while the water flow surface becomes large. In this study will be discussed on the influence of percentage vegetation cover of grass and rain intensity on the surface flow coefficient (C).

This study aims to enrich the data surface flow coefficient (C) for each the percentage cover, because in the real conditions a pieces of land was not always covered 100%. The methodology of this study is to conduct testing in the laboratory using advanced hydrology system, which the output of this tool will be the volume of surface flow and rain precipitation which will then be analyzed using formulas approaches existing hydrology and hydraulics.

The analysis result of land cover influence percentage and rainfall intensity to surface flow coefficient (C) on the rain intensity of 30 mm/hour with an regular pattern of grass vegetation composition is between 0,3923 to 0,4451 while complied irregular pattern is between 0,3683 to 0,4391. In the rain intensity of 40 mm/hour with an regular pattern of grass vegetation composition is between 0,4139 to 0,4634 while complied irregular pattern is between 0,4076 to 0,4526. In the rain intensity of 50 mm/hour with an regular pattern of grass vegetation composition is between 0,4563 to 0,4916 while complied irregular pattern is between 0,4383 to 0,4743.

**Key words** : Vegetation cover, advanced hydrology system, the intensity of rainfall, surface flow, surface flow coefficient (C).

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMMARY .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Ruang Lingkup Penulisan.....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tinjauan Penelitian Sebelumnya .....	4
2.1.1. Volume dan Koefisien Aliran Permukaan pada Areal Pertanaman Wortel di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur .....	4
2.1.2. Identifikasi Debit Limpasan Air Permukaan Keruangan Gedebage Sebagai Pusat Primer Kedua Kota Bandung.....	4
2.1.3. Studi Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan terhadap Debit di DAS Citepus, Kota Bandung .....	5

2.1.4. Pengaruh Penutup Lahan Terhadap Laju Erosi dengan Menggunakan Alat <i>Rainfall Simulator</i> (Kajian Laboratorium) .....	6
2.2. Dasar Teori .....	7
2.2.1. Siklus Hidrologi .....	7
2.2.2. Aliran Permukaan .....	8
2.2.3. Koefisien Aliran Permukaan (C).....	8
2.2.4. Proses Terjadinya Aliran Permukaan.....	9
2.2.5. Faktor – Faktor yang mempengaruhi Aliran Permukaan.....	9
2.2.6. Sifat Fisik Tanah .....	13
2.2.7. <i>Advanced hydrology system</i> .....	15
2.2.8. Perhitungan Koefisien Aliran Permukaan (C) .....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1. Studi Pustaka.....	17
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.2.1. Alat yang digunakan pada penelitian.....	18
3.2.2. Bahan yang digunakan pada penelitian .....	28
3.3. Pengambilan Contoh Pasir dan Tanah Untuk Diuji Karakteristiknya	29
3.4. Kegiatan Laboratorium .....	30
3.4.1. Uji Berat Jenis.....	30
3.4.2. Uji Permeabilitas.....	31
3.4.3. Uji Analisis Saringan .....	32
3.4.4. Uji Nilai C Terhadap Variasi Persentase Tutupan Lahan.....	33
3.5. Pengambilan Data .....	39
3.6. Analisis Data.....	39
3.7. Analisis Aliran Permukaan .....	40
3.8. Bagan Alir Rencana Kerja Penelitian .....	40
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1. Data Hasil Penelitian .....	42
4.1.1. Data Karakteristik Pasir dan Tanah .....	42
4.1.2. Penentuan Intensitas Hujan.....	48

4.1.3. Pengujian Persentase Tutupan Lahan terhadap Jumlah Aliran Permukaan (mm/jam) .....	50
4.2. Menghitung Besarnya Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C).....	61
4.2.1. Pengaruh Ketidakteraturan Persentase Tutupan Lahan terhadap Koefisien Aliran Permukaan (C).....	61
4.2.2. Hubungan Intensitas Hujan dengan Koefisien Aliran Permukaan (C) .....	70
4.2.3. Perbandingan Nilai Koefisien Aliran Permukaan (C) dengan Pola Beraturan dan Tidak Beraturan saat diberikan Intensitas Hujan yang Sama.....	72
4.3. Pembahasan .....	76
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 78
5.1. Kesimpulan .....	78
5.1. Saran .....	79

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	hal.
2.1. Siklus Hidrologi .....	7
3.1. Alat penelitian <i>advanced hydrology system (experiment instruction HM 165.ID Advanced Hydrology System)</i> .....	18
3.2. Alat <i>advanced hydrology system</i> di laboratorium .....	19
3.3. Sekop .....	20
3.4. Ember .....	20
3.5. Selang .....	21
3.6. Mistar/penggaris .....	21
3.7. Centong Semen .....	22
3.8. Cetakan Rumput .....	22
3.9. Oven .....	23
3.10. Timbangan .....	23
3.11. Kompor Listrik .....	24
3.12. Penjepit .....	24
3.13. Piknometer .....	25
3.14. Air Suling .....	25
3.15. Desikator .....	26
3.16. Seperangkat Alat Uji Permeabilitas .....	26
3.17. Satu Set Saringan .....	27
3.18. Alat Pengguncang Saringan .....	27
3.19. Sikat/kuas .....	28
3.20. Rumput Jepang .....	28
3.21. Pasir .....	29
3.22. Mengisi air ke dalam <i>supply tank</i> .....	33
3.23. Memasukkan pasir ke dalam <i>test bath</i> .....	33
3.24. Sketsa susunan pola beraturan .....	34
3.25. Sketsa susunan pola tidak beraturan .....	34
3.26. Variasi rumput (a) disusun beraturan 40%, dan (b) tidak beraturan 20% ...	35
3.27. Mengatur kemiringan <i>test bath</i> .....	35
3.28. Menghubungkan alat ke pasokan listrik utama .....	36

3.29.	Menghidupkan alat <i>advanced hydrology system</i> .....	36
3.30.	Menghidupkan pompa.....	37
3.31.	Menghidupkan hujan.....	37
3.32.	Hujan yang keluar dari 8 buah <i>nozzle</i> .....	38
3.33.	Penampungan aliran permukaan .....	38
3.34.	Diagram alir penelitian.....	41
4.1.	Grafik hasil analisis saringan sampel pasir .....	43
4.2.	Grafik hasil analisis saringan sampel tanah .....	45
4.3.	Hubungan antara persentaseutupan lahan terhadap jumlah aliran permukaan dengan intensitas 30 mm/jam serta pola susunan lahan beraturan.....	52
4.4.	Hubungan antara persentaseutupan lahan terhadap jumlah aliran permukaan dengan intensitas 30 mm/jam serta pola susunan lahan tidak beraturan.....	53
4.5.	Hubungan antara persentaseutupan lahan terhadap jumlah aliran permukaan dengan intensitas 40 mm/jam serta pola susunan lahan beraturan.....	55
4.6.	Hubungan antara persentaseutupan lahan terhadap jumlah aliran permukaan dengan intensitas 40 mm/jam serta pola susunan lahan tidak beraturan.....	56
4.7.	Hubungan antara persentaseutupan lahan terhadap jumlah aliran permukaan dengan intensitas 50 mm/jam serta pola susunan lahan beraturan.....	58
4.8.	Hubungan antara persentaseutupan lahan terhadap jumlah aliran permukaan dengan intensitas 50 mm/jam serta pola susunan lahan tidak beraturan.....	59
4.9.	Perbandingan jumlah aliran permukaan pada setiap variasi persentaseutupan lahan dengan pola susunan beraturan dan tidak beraturan serta diberikan intensitas hujan sebesar 30 mm/jam,40 mm/jam, dan 50 mm/jam .....	60
4.10.	Hubungan persentaseutupan lahan terhadap nilai C dengan intensitas 30 mm/jam .....	62
4.11.	Hubungan persentaseutupan lahan terhadap nilai C dengan intensitas 40 mm/jam .....	64



4.12.	Hubungan persentase tutupan lahan terhadap nilai C dengan intensitas 50 mm/jam .....	65
4.13.	Hubungan persentase tutupan lahan tidak beraturan terhadap nilai C dengan intensitas 30 mm/jam.....	67
4.14.	Hubungan persentase tutupan lahan tidak beraturan terhadap nilai C dengan intensitas 40 mm/jam.....	68
4.15.	Hubungan persentase tutupan lahan tidak beraturan terhadap nilai C dengan intensitas 50 mm/jam.....	70
4.16.	Hubungan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan .....	71
4.17.	Perbandingan nilai C terhadap persentase tutupan lahan beraturan dan tidak beraturan dengan diberikan intensitas 30 mm/jam.....	73
4.18.	Perbandingan nilai C terhadap persentase tutupan lahan beraturan dan tidak beraturan dengan diberikan intensitas 40 mm/jam.....	74
4.19.	Perbandingan nilai C terhadap persentase tutupan lahan beraturan dan tidak beraturan dengan diberikan intensitas 50 mm/jam.....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel	hal.
2.1 Koefisien aliran untuk metode Rasional .....	8
2.2. Klasifikasi Intensitas Hujan .....	10
2.3. Klasifikasi kelas kemiringan lereng .....	11
2.4. Nilai C untuk Jenis dan Pengelolaan Tanam.....	12
2.5. Penilaian Kelas Permeabilitas Tanah .....	15
2.6. Berat jenis butiran tanah (Gs) untuk berbagai jenis tanah .....	15
4.1. Hasil pengujian analisis saringan sampel pasir .....	43
4.2. Hasil pengujian analisis saringan sampel tanah .....	44
4.3. Hasil pengujian permeabilitas sampel pasir .....	46
4.4. Hasil pengujian permeabilitas sampel tanah .....	46
4.5. Hasil pengujian berat jenis pasir .....	47
4.6. Hasil pengujian berat jenis tanah .....	48
4.7. Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 30 mm/jam .....	49
4.8. Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 40 mm/jam .....	50
4.9. Hasil percobaan untuk penentuan intensitas hujan 50 mm/jam .....	50
4.10. Hasil Aliran Permukaan dengan intensitas 30 mm/jam serta pola tutupan beraturan.....	51
4.11. Hasil Aliran Permukaan dengan intensitas 30 mm/jam serta pola tutupan tidak beraturan.....	53
4.12. Hasil Aliran Permukaan dengan intensitas 40 mm/jam serta pola tutupan beraturan.....	54
4.13. Hasil Aliran Permukaan dengan intensitas 40 mm/jam serta pola tutupan tidak beraturan.....	56
4.14. Hasil Aliran Permukaan dengan intensitas 50 mm/jam serta pola tutupan beraturan.....	57
4.15. Hasil Aliran Permukaan dengan intensitas 50 mm/jam serta pola tutupan tidak beraturan.....	59

4.16.	Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) dengan persentase tutupan lahan pola tertutup beraturan serta intensitas 30 mm/jam.....	62
4.17.	Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) dengan persentase pola tutupan beraturan serta intensitas 40 mm/jam.....	63
4.18.	Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) dengan persentase pola tutupan beraturan serta intensitas 50 mm/jam.....	65
4.19.	Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) dengan persentase pola tutupan tidak beraturan serta intensitas 30 mm/jam.....	66
4.20.	Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) dengan persentase tutupan tidak beraturan serta intensitas 40 mm/jam.....	68
4.21.	Hasil perhitungan koefisien aliran permukaan (C) dengan persentase tutupan tidak beraturan serta intensitas 50 mm/jam.....	69
4.22.	Nilai C untuk intensitas 39 mm/jam, 40 mm/jam, dan 50 mm/jam .....	71
4.23.	Hasil perbedaan nilai koefisien aliran permukaan dengan $I=30$ mm/jam .	72
4.24.	Hasil perbedaan nilai koefisien aliran permukaan (C) .....	74
4.25.	Hasil perbedaan nilai koefisien aliran permukaan (C) .....	75

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Tabel klasifikasi tanah USCS

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*“Alhamdulillahirobbil’alamiin, berkatrahmat-Mu ya Allah amanah ini telah selesai, sebuah langkah telah dilalui dengan baik, akan tetapi ini bukanlah akhir dari sebuah perjuangan. Akan ada perjuangan yang lebih besar menanti di depan mata, dan semua itu hanya bisa dilewati dengan semangat yang kuat dan tekad yang bulat. Selamat datang dalam sebuah fase baru kehidupan, berjuanglah demi kebahagiaan dunia dan akhirat. Semangat!!!”.*

*Skripsi ini saya persembahkan untuk :*

*“Ibunda tercinta yang setiap do’a dan motivasinya yang teruntai, serta peluh yang mengalir untuk putrimu dan Ayahanda tercinta yang selalu menjadi semangat dan motivasi bagi saya untuk terus bersemangat menjalani hidup. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil kepada saya sampai saat ini. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua”.*

*Ayahanda dan Ibunda tercinta*

*M. Ali AR, S.E. & Rosita Ermawati,*

*Saudara tercinta : Adhitya Pramudya A.P & Septian Wibawa,*

*Seluruh Keluarga Besar di Jambi,*

*Teknik Sipil Angkatan 2012,*

*dan*

*“Almamaterku”*

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**ROSALIA PUTRI RAMADHANI, S.T.**

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perubahan iklim global mengakibatkan suhu atmosfer bertambah dan menyebabkan peningkatan intensitas hujan. Ditambah dengan kemajuan pembangunan yang berdampak pada perubahan tata guna lahan menjadi semakin sulit untuk dikendalikan sehingga, sumber daya alam terganggu karena infiltrasi mengecil sedangkan aliran air permukaan membesar. Perubahan intensitas hujan dan tata guna lahan mendasari perlunya kajian terhadap metode dan pendekatan analisis yang terlibat dengan air khususnya aliran permukaan.

Pada dasarnya limpasan air permukaan merupakan bagian dari siklus hidrologi yang terjadi di daratan. Karena limpasan air permukaan dan infiltrasi terjadi pada daratan, maka karakter spesifik yang berpengaruh di antaranya tata guna lahan, infiltrasi, intensitas hujan, dan topografi.

Salah satu cara untuk mengendalikan jumlah aliran permukaan yaitu dengan cara vegetasi. Cara vegetasi merupakan suatu cara dengan menggunakan tanaman sebagai tutupan lahannya. Pengaruh vegetasi terhadap aliran permukaan yaitu dapat memperlambat jalannya aliran permukaan dan memperbesar jumlah air yang tertahan di atas permukaan tanah, sehingga dapat menurunkan laju aliran permukaan. Vegetasi yang tumbuh tersebar merata dan menutup permukaan tanah dengan baik, dapat memenuhi fungsinya sebagai penutup tanah. Akan tetapi, vegetasi penutup lahan yang kita jumpai di lapangan tidak selalu tertutup dengan rapat (100 % tertutup tanaman).

Sehubungan dengan masalah tersebut maka pada penelitian ini diadakan suatu uji model laboratorium pengaruh persentase tutupan vegetasi rumput dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C).

## 1.2. Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian pengaruh persentase tutupan lahan dengan media tanaman rumput dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C) adalah sebagai berikut :

- a. Seberapa besar koefisien aliran permukaan (C) untuk masing-masing persentase tutupan vegetasi rumput dan intensitas hujan?
- b. Seberapa besar pengaruh tutupan lahan yang disusun beraturan dan tidak beraturan (pola papan catur) terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C)?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan penelitian pengaruh persentase tutupan lahan dengan media tanaman rumput terhadap koefisien aliran permukaan (C) antara lain :

- a. Menghitung nilai koefisien aliran permukaan (C) untuk masing-masing persentase tutupan vegetasi rumput dan intensitas hujan.
- b. Menganalisis pengaruh persentase tutupan lahan yang disusun beraturan dan tidak beraturan (pola papan catur) terhadap nilai koefisien aliran permukaan (C).

## 1.4. Ruang Lingkup Penulisan

### 1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah pada daerah penelitian adalah pemodelan di Laboratorium Mekanika Fluida dan Hidrolika Teknik Sipil Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian ini menggunakan alat *advanced hydrology system*, untuk lahan menggunakan pasir, sedangkan untuk penutup lahan menggunakan rumput jepang dengan dua perlakuan yaitu disusun beraturan dan tidak beraturan (pola papan catur), kemudian diberikan intensitas hujan 30 mm/jam, 40 mm/jam dan 50 mm/jam, serta dengan kemiringan lereng 3%.

### **1.4.2. Ruang Lingkup Penulisan**

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah, maka penulis menetapkan ruang lingkup penulisan penelitian mengenai pengaruh persentase tutupan lahan dengan media tanaman rumput dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C).

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 bab dengan uraian sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi hasil kajian pustaka yang merupakan informasi bersifat umum, tentang dasar teori yang berkaitan dengan pengaruh persentase tutupan lahan dengan media tanaman rumput dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C).

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi bagan alur prosedur penelitian, studi literatur, metode yang digunakan, langkah-langkah yang dilakukan, pengambilan data yang akan dianalisis.

#### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Berisi analisis perhitungan besarnya pengaruh persentase tutupan lahan dengan media tanaman rumput dan intensitas hujan terhadap koefisien aliran permukaan (C) dengan parameter-parameter yang berhubungan dari data hasil laboratorium.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil penelitian dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan penelitian-penelitian selanjutnya.